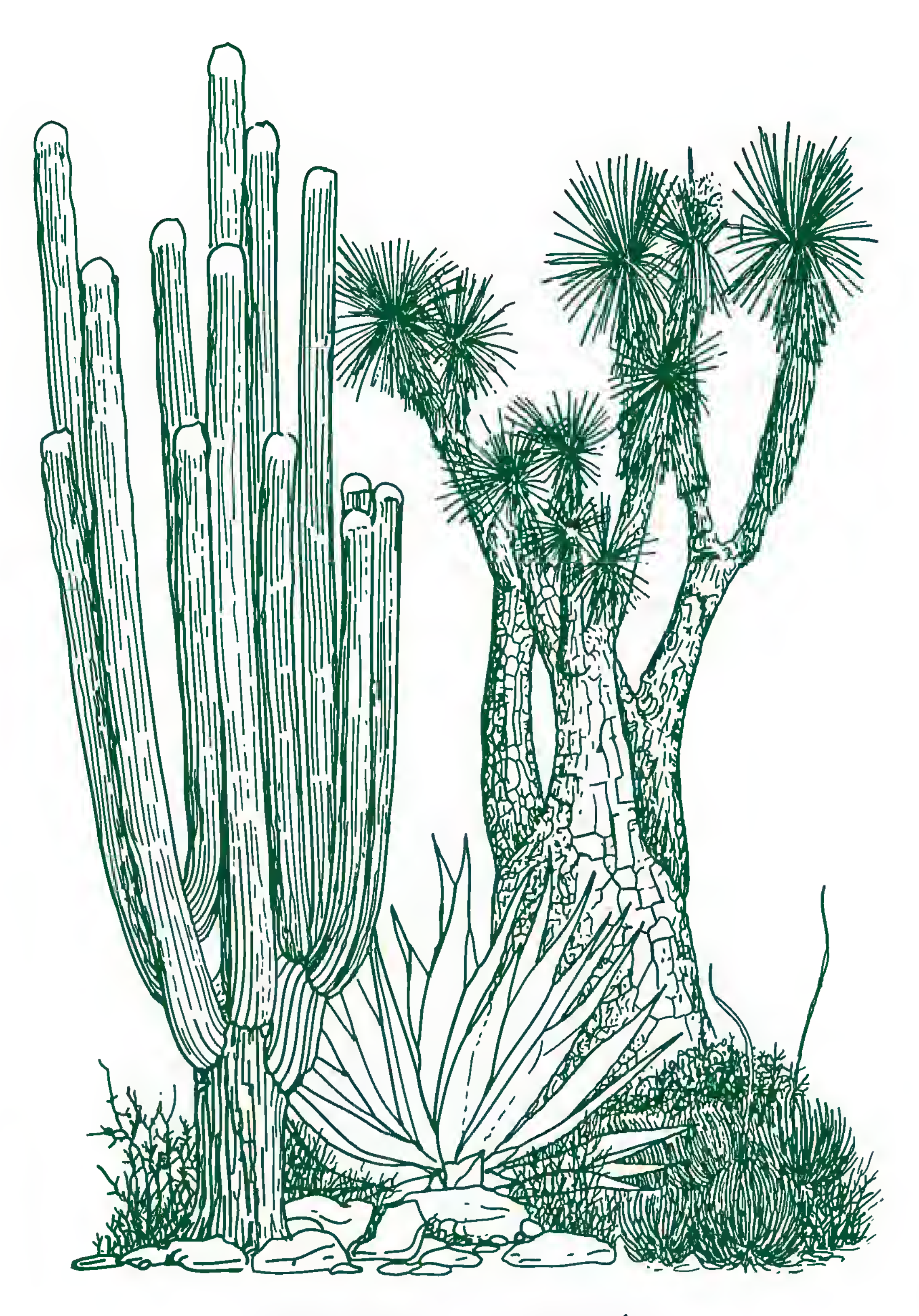
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 133. **AMARANTHACEAE**







INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2015

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D.F. Correo electrónico: rmedina@ib.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE
TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 133. **AMARANTHACEAE** Juss.

Silvia Zumaya-Mendoza*
Ivonne Sánchez-del Pino**

*Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

**Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C.
(CICY) Unidad de Recursos Naturales





INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2015

Primera edición: 10 de noviembre de 2015

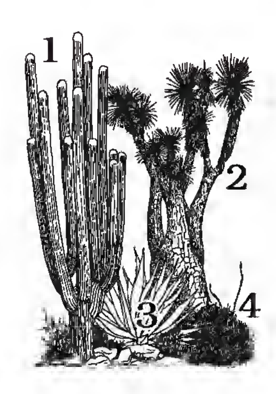
ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-7326-1 Fascículo 133



Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Dirección de las autoras:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México
Circuito Exterior s/n. Ciudad Universitaria
Coyoacán, C.P. 04510. México, D.F.

Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C.
(CICY) Unidad de Recursos Naturales
Calle 43 No. 130. Col. Chuburná de Hidalgo
C.P. 97200. Mérida, Yucatán. México



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

AMARANTHACEAE[1] Juss.

Silvia Zumaya-Mendoza
Ivonne Sánchez-del Pino

Bibliografía. Acosta, J.M., M. Perreta, A. Amsler & A.C. Vegetti. 2009. *The flowering unit in the synflorescences of* Amaranthaceae. *Bot. Rev.* 75: 365-376. Borsch, T. 2001. Amaranthaceae. *In:* W.D. Stevens, C. Ulloa, A. Pool & O.M. Montiel (eds.). *Fl. de Nicaragua*. St. Louis Missouri: Missouri Botanical Garden Press. 1: 56-83. Calderón de Rzedowski, G. 2001. Amaranthaceae. *In:* G. Calderón de Rzedowski & J. Rzedowski (eds.). *Fl. Fanerogámica del Valle de México.* Instituto de Ecología A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2a. ed.) Pátzcuaro, Michoacán. México. 124-133 pp. Cronquist, A. 1981. Amaranthaceae. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press. 265-267. Cole, T.C.H. & H.H. Hilger. 2011. Angiosperm phylogeny: Flowering plants systematics (APG III). http://www.bcp.fu-berlin.de/biologie/arbeitsgruppen/botanik/ag_hilger/publikationen/ Eliasson, U.H. 1988. Floral morphology and taxonomic relations among the genera of *Amaranthaceae* in the New World and the Hawaiian Islands. *Bot. J. Linn. Soc.* 96(3): 235-283. Kedereit, G., T. Borsch, K. Weising & H. Freitag. 2003. Phylogeny of Amaranthaceae and Chenopodiaceae and evolution of C_4 photosyntesis. *Inter. J. Pl. Sci.* 164(6): 959-986. Müller, K. & T. Borsch. 2005. Phylogenetics of *Amaranthaceae* based on *matK/trnK* data. Evidence sequence from parsimony, likelihood, and bayesian analyses. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 92(1): 66-102. Ornelas, U.R. 1985. *Contribución al conocimiento agronómico de las Amaranthaceas de Jalisco*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Agricultura. Universidad de Guadalajara, Zapopan, Jalisco, México. 74 p. Robertson, K.R. 1981. The genera of Amaranthaceae in the southeastern United States. *J. Arnold Arbor.* 62(3): 267-314. Robertson, K.R. & S.E. Clemants. 2003. Amaranthaceae. *In:* Fl. of North America Editorial Committee (eds.). *Fl. of North America North of Mexico.* Magnoliophyta: Caryophyllidae 4(1): 405-456. Sánchez-del Pino, I., H. Flores Olvera & J. Valdés. 1999. La familia Amaranthaceae en la flora halófila y gipsófila de México. *Anales Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México, Ser. Bot.* 70(1): 29-135. Sánchez del Pino, I., C. Espadas & R. Pool. 2013. Taxonomy and richness of nine genera of Amaranthaceae *s.s.* (Caryophyllales) in the Yucatan Peninsula Biotic Province. *Phytotaxa* 107: 1-74. Standley, P.C. 1915. The North American tribes and genera of Amaranthaceae. *J. Wash. Acad. Sci.* 5: 391-396. Standley, P.C. 1916. New Amaranthaceae from tropical North America. *Contr. U.S. Natl Herb.* 18: 93-97. Standley, P.C. 1917. Amaranthaceae. *N. Amer. Fl.* 21(2): 95-169. Standley, P.C. & J.A. Steyermark. 1946. Amaranthaceae. *In:* P.C. Standley & J.A. Steyermark (eds.). Fl. of Guatemala. *Fieldiana, Bot.* 24(4): 143-174. Townsend, C.C. 1993. Amaranthaceae.

Ilustrado por Albino Luna
[1] Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

In: K. Kubitzki, J.G. Rohwer & V. Bittrich (eds.). *Families and genera of vascular plants.* Berlin: Springer Verlag. 2: 70-91. Zumaya-Mendoza, S.G. 2002. *La familia Amaranthaceae del estado de Hidalgo, México*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 179 p.

Hierbas anuales o perennes, **arbustos** o **árboles** bajos, monoicas, dioicas o polígamodioicas. **Tallos** erectos, ascendentes o decumbentes, postrados o trepadores, inermes u ocasionalmente armados (*A. spinosus*), generalmente con indumento denso de tricomas simples o ramificados a glabros. **Hojas** simples, alternas u opuestas, ocasionalmente verticiladas, exestípuladas, pecioladas a sésiles; láminas ovado-rómbicas, ovadas, obovadas, orbiculares, espatuladas, lanceoladas a lineares, base redondeada a angostamente cuneada, ápice agudo, obtuso, emarginado o mucronulato, margen entero, crespo o eroso (*Amaranthus*), indumento denso o escaso de tricomas simples, lisos o gloquidiados, dendríticos o estrellados. **Inflorescencias** terminales y/o axilares, en dicasios compuestos, espiciformes, cuando las espigas son alargadas forman tirsos o panículas, si las espigas están condensadas en cimas cortas de flores solitarias forman glomérulos, ocasionalmente sobre braquiblastos; pedunculadas a sésiles; 1 **bráctea** y 2 **bractéolas** subyacentes a cada flor y éstas opuestas a la bráctea, ambas membranáceas o escariosas, generalmente translúcidas, con indumento de tricomas simples, lisos o gloquidiados, dendríticos o glabras, 1-nervadas, con una cresta dorsal o ésta ausente. **Flores** actinomorfas, bisexuales o unisexuales (flores funcionalmente masculinas o femeninas, a veces con órganos del sexo opuesto o estériles y reducidas), pediceladas o sésiles; **perigonio** con 3-5 **tépalos** imbricados, libres o si totalmente connatos entonces forman un tubo (*Froelichia*), desiguales en forma y tamaño, membranáceos, escariosos o ligeramente coriáceos, 1-7(-23) nervaduras, indumento denso muy diverso o glabros; disco nectarífero a veces presente; **androceo** con estambres inclusos o exertos, en igual número que los tépalos y opuestos a éstos, filamentos libres o connatos en la base formando una copa o tubo, seudoestaminodios presentes o ausentes, anteras 2-4 loculares, dorsifijas, dehiscencia introrsa, glabras; **gineceo** con ovario súpero, 1-carpelar, 1-locular, 1-multiovulado, estilo generalmente 1, simple, largo, delgado o ausente, estigma capitado, entero, penicilado o 2-3(-6)-ramificado, ramas erectas o divergentes, filiformes o subuladas. **Frutos** en utrículos secos, irregularmente dehiscentes o pixidios circuncísiles, con o sin protuberancia a los costados formando un ala, drupas o bayas, carnosas e indehiscentes; **semillas** 1-numerosas, lenticulares, orbiculares, teretes o ligeramente reniformes, testa lisa u ornamentada, arilo presente (*Chamissoa*) o ausente.

Discusión. Amaranthaceae, se reconoce como una familia cercanamente emparentada con Chenopodiaceae por compartir las siguientes características: flores pequeñas, perianto 1-seriado, gineceo sincárpico, ovario súpero, generalmente 1-ovulado, placentación basal o libre central, polen colpado, espinoso y la presencia de betalaninas, entre otras.

Actualmente, en la clasificación planteada en APG III (Cole & Hilger, 2011) la familia Amaranthaceae es parte del orden Caryophyllales junto con 18 fami-

lias más: Aizoaceae, Basellaceae, Cactaceae, Caryophyllaceae, Didiereaceae, Droseraceae, Drosohyllaceae, Frankeniaceae, Molluginaceae, Nepenthaceae, Nyctaginaceae, Phytolaccaceae, Plumbaginaceae, Polygonaceae, Portulacaceae, Simmondsiaceae, Talinaceae y Tamaricaceae. Dentro de este esquema la familia Chenopodiaceae queda inmersa en Amaranthaceae.

En esta flora se sigue el criterio de Cronquist (1981) donde Amaranthaceae es una familia independiente de Chenopodiaceae.

Tradicionalmente se ha dividido a Amaranthacea en 2 subfamilias: Amaranthoidea (anteras 4-loculares con 2 líneas de dehiscencia) y Gomphrenoidea (anteras 2-loculares con una línea de dehiscencia).

Diversidad. Familia con alrededor de 77 géneros y 840 especies en el mundo, 16 géneros y 145 especies en México, 6 géneros con 21 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Con 2 centros de diversidad, uno que va del suroeste de Estados Unidos a Sudamérica y otro del desierto de Sahara y el sur de África.

Distribución. Principalmente en zonas tropicales y subtropicales del mundo, menos frecuentes en las templadas (Müller & Borsch, 2005). Las hay en suelos salinos, calizos, yesosos y de serpentina.

Usos. Algunas especies son de importancia ornamental o alimenticia, como en el caso de las semillas de diversas especies de *Amaranthus* (Borsch, 2001). En la flora del Valle se han registrado un par de especies comestibles.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Hojas alternas; flores masculinas con estambres de anteras 2-loculares, seudoestaminodios ausentes; frutos con 1-más semillas.
   2. Flores unisexuales; utrículos indehiscentes o pixidio circuncísil con 1 semilla. *Amaranthus*
   2. Flores bisexuales; utrículos dehiscentes, con más de 1 semilla. *Celosia*
1. Hojas opuestas; flores masculinas con estambres de anteras 4-loculares, seudoestaminodios presentes o ausentes; frutos con sólo 1 semilla.
   3. Flores unisexuales (las funcionalmente masculinas con seudoestaminodios alternos a los filamentos y las funcionalmente femeninas con estigmas filiformes), a veces con órganos del sexo opuesto vestigiales; tépalos siempre libres. *Iresine*
   3. Flores bisexuales (funcionalmente hermafroditas), sin órganos del sexo opuesto vestigiales; tépalos libres a connatos.
      4. Inflorescencias terminales, espiciforme-compuestas, largamente pedunculadas; flores con bractéolas sacciformes formando un tubo. *Froelichia*
      4. Inflorescencias terminales y axilares en glomérulos, pedunculados o sésiles, flores con bractéolas libres.
         5. Flores con filamentos connatos parcialmente en la base formando un tubo estaminal poco profundo, alternando con los seudoestaminodios; estigma capitado. *Alternanthera*
         5. Flores con filamentos connatos totalmente formando un tubo estaminal, seudoestaminodios ausentes; estigma 2(-3)-ramificado, ramas subuladas o filiformes. *Gomphrena*

1. *ALTERNANTHERA* Forssk.

1. *ALTERNANTHERA* Forssk., Fl. Aegypt.-Arab. 28, 59. 1775.
Illecebrum L., Sp. Pl. 1: 206. 1753.
Illecebrum Spreng., Anleit. Kenntn. Gew. (2a. ed.) 2(1): 317. 1817, *nom. illeg. hom.*

Bibliografía. Clements, S.E. 2003. *Alternanthera*. *In:* Fl. of North America Editorial Committee (eds.). *Fl. of North America North of Mexico*. Magnoliophyta: Caryophyllidae 4(1): 447-451. Mears, J.A. 1977. The nomenclature and type collections of the widespread taxa of *Alternanthera* (Amaranthaceae). *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 129: 1-21. Sánchez-del Pino I., T.J. Motley & T. Borsch. 2012. Molecular phylogenetics of *Alternanthera* (*Gomphrenoideae*, Amaranthaceae): resolving a complex taxonomic history caused by different interpretations of morphological characters in a lineage with C_4 and C_3-C_4 intermediate species. *Bot. J. Linn. Soc.* 169(4): 493-517.

Hierbas anuales o perennes, ocasionalmente **arbustos**. **Tallos** postrados, ascendentes o trepadores, a veces estoloníferos, con indumento o glabros. **Hojas** opuestas, sésiles, sí pecioladas ligeramente decurrentes, láminas de diversa forma, margen entero u ondulado, indumento denso de tricomas simples, dendríticos, a veces estrellados o glabras. **Inflorescencias** terminales y axilares, en glomérulos sésiles o tirsoides y pedúnculados; **bráctea** y **bractéolas** frecuentemente encorvadas, tan largas como la flor o más, lanceoladas, ovadas o ligeramente orbiculares con indumento de tricomas simples, gloquidiados o dendríticos, cresta presente o ausente. **Flores** 5-meras, solitarias, bisexuales, corto-pediceladas o sésiles; **perigonio** con **tépalos** libres, iguales o desiguales, membranáceos o escariosos, blancos, amarillentos, verdes o pardos, indumento de tricomas simples y cortos o tan largos como los tépalos y dendríticos o gloquidiados, 1-3(-5)-nervados; **androceo** con (3-)5 estambres iguales, filamentos filiformes, parcialmente connatos en la base formando un tubo estaminal poco profundo, sin lobos, alternando con los seudoestaminodios, generalmente más cortos que los filamentos, filiformes, angostamente triangulares, ligulados u oblongos, ápice agudo, dentado o laciniado, más largos o más cortos que las anteras, éstas oblongas, 2-loculares con una línea de dehiscencia; **gineceo** con ovario 1-locular, ovoide, 1-ovulado, estilo filiforme corto, alargado o ausente, estigma capitado. **Frutos** en utrículos ovoide-comprimidos, membranáceos e indehiscentes; **semilla** 1, lenticular, lisa, arilo ausente.

Diversidad. Género con alrededor de 100 especies en América, ca. 25 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Es el género más diverso de la familia, se encuentra en trópicos y subtrópicos. El principal centro de diversidad esta en Sudamérica, con menor número de especies en África, Asia y Australia.

Alternanthera caracasana Kunth, Nov. Gen. Sp. 2(7): 205. 1817 (1818).
Telanthera caracasana (Kunth) Moq., Prodr. 13(2): 370. 1849. TIPO: VENEZUELA. Caracas: crescit in valle temperata juxta Caracas et

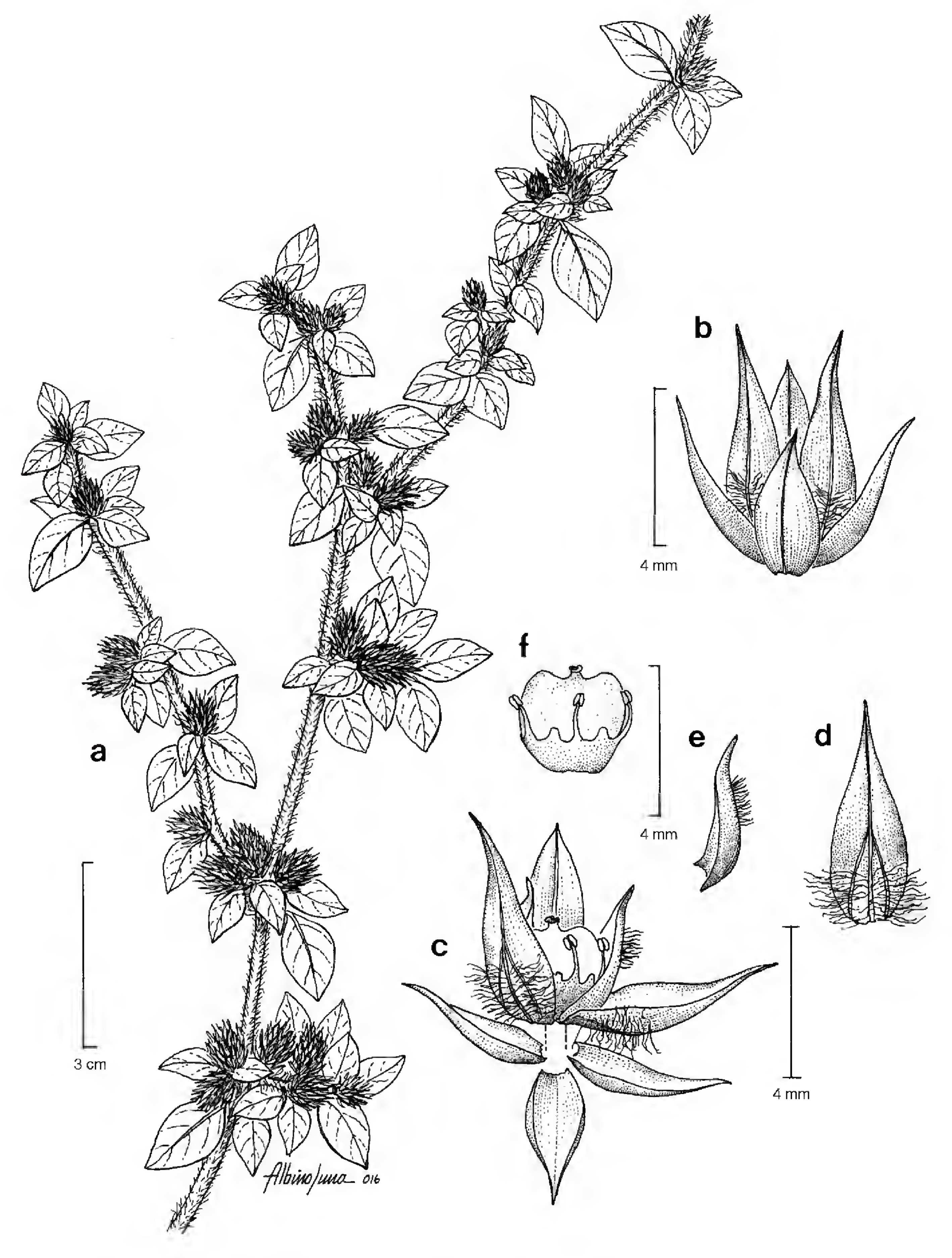
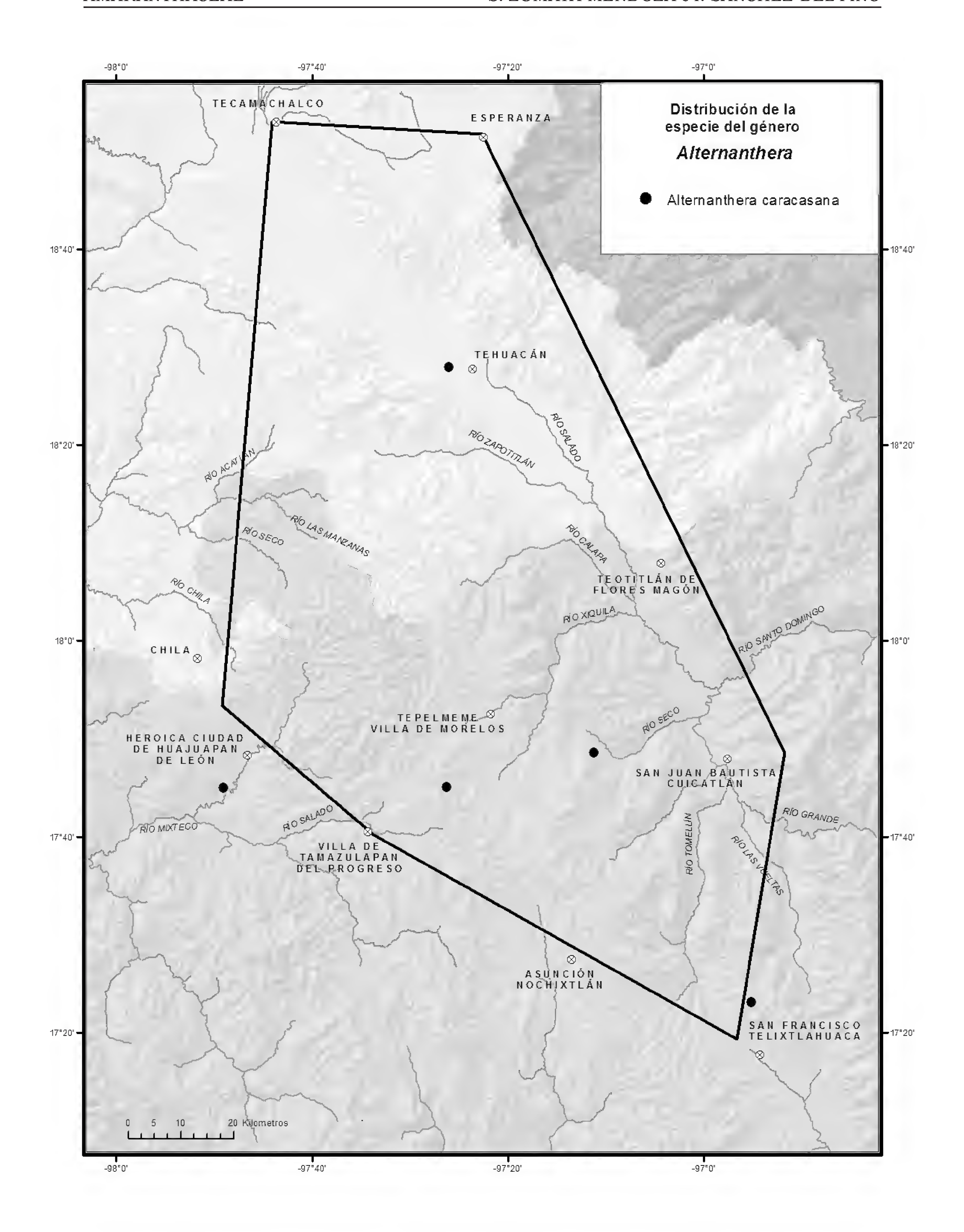


Fig. 1. *Alternanthera caracasana.* -a. Tallos, hojas e inflorescencias. -b. Perigonio cerrado con bráctea y bractéolas. -c. Perigonio abierto mostrando una bráctea, dos bractéolas, tépalos, androceo y gineceo. -d. Detalle de tépalo externo. -e. Detalle del tépalo interno. -f. Androceo con estambres connatos, formando una copa estaminal y alternando con los seudoestaminodios.


Distribución de la
especie del género
Alternanthera
Alternanthera caracasana
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
VILLA DE
TAMAZULAPAN
DEL PROGRESO
RÍO TOMELLIN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros

Chacao, *A.J.A. Bonpland* y *F.W.H.A. Humboldt 621*, dic 1799 (lectotipo: P 00136021! designado por Mears, 1977).

Alternanthera peploides (Willd. ex Roem. & Schult.) Urb., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 15: 168. 1918. *Illecebrum peploides* Willd ex Roem. & Schult., Syst. Veg. (15a.bis ed.) 5: 517. 1819. *Achyranthes peploides* (Willd. ex Roem. & Schult.) Britton, Sci. Surv. Porto Rico & Virgin Islands 5: 279. 1924 (tipo no localizado).

Hierbas perennes, cespitosas, 4.0-30.5 cm diámetro. **Tallos** postrados, muy ramificados, fisurados a sulcados, estoloníferos, densamente vilosos, con tricomas simples, adpresos, glabrescentes. **Hojas** sésiles, de apariencia arrosetada; láminas 0.7-3.0 cm largo, 0.4-1.8 cm ancho, ovadas, ovado-lanceoladas, elípticas, obovadas a oblongas, base decurrente, ápice agudo a mucronulato, margen entero o a veces ligeramente ondulado, haz híspido-viloso, envés estrigoso, glabrescentes. **Inflorescencias** axilares, sésiles, glomérulos 0.4-1.5 cm largo, 3.0-8.0 mm ancho, ovados; **bráctea** 2.4-3.5 mm largo, más corta que los tépalos, ovada, base truncada, ápice cuspidado, mucronato, margen finamente serrulado a entero, glabra o dorsalmente con tricomas simples escasos; **bractéolas** 2.5-4.0 mm largo, lanceoladas o cimbiformes, base truncada, ápice acuminado, margen finamente serrulado, dorsalmente con tricomas gloquidiados, erectos, sin cresta. **Flores** con **perigonio** de **tépalos** desiguales, los externos 3.2-4.0 mm largo, internos 2.4-2.8 mm largo, lanceolados o cimbiformes, ápice acuminado, mucronato, en general membranáceos pero con base escariosa, dorsalmente con tricomas gloquidiados, erectos y abundantes, 3-nervados; **androceo** con 5 estambres, connatos en un tubo hasta la mitad de su longitud, filamentos 0.8-1.2 mm largo, filiformes con base ensanchada, seudoestaminodios 0.3-0.5 mm largo, triangulares a subulados, base ensanchada, ápice agudo, anteras 0.2-0.4 mm largo; **gineceo** con ovario 0.4-1.0 mm largo, estilo 0.2-0.3 mm largo. **Utrículos** 1.2-2.0 mm largo, 1.2-1.8 mm ancho, ligeramente globosos, ápice emarginado; **semilla** 1.2-1.6 mm largo, ovoide, pardo-amarillenta.

Distribución. En regiones tropicales y templadas del mundo, introducida en África y sureste de Europa (Borsch, 2001). En México se conoce del Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: calle Porfirio Díaz, casi esquina con Javier Mina, San Miguel Tulancingo, *García-Hernández 159* (MEXU). **Dto. Etla:** La Carbonera, *L.C. Smith 785* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** 10 km noroeste de Silacayoapilla, camino a Ciénega-Zahuatlán, *Téllez 4006* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Santa María Ixcatlán, *Rivera-Lozoya 21* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Tehuacán:** Meseta de San Lorenzo, 3 km suroeste de Tehuacán, *González-Medrano et al. F-1068* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque de *Quercus*, en solares y como ruderal. En elevaciones de 1650-2227 m.

Fenología. Florece y fructifica de mayo a octubre.

Nombres vulgares. “Kanuxu”, “chocho”.

2. *AMARANTHUS* L.

2. *AMARANTHUS* L., Sp. Pl. 2: 989. 1753.
Scleropus Schrad., Index Semina Goettingen 1835. 5. 1835.
Amblogyna Raf., Fl. Tellur. 3: 42. 1836 [1837].
Euxolus Raf., Fl. Tellur. 3: 42. 1836 [1837].
Mengea Schauer, Nov. Actorum Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. 19 [Suppl.]. 1: 405. 1843.
Sarratia Moq., Prodr. 13(2): 233. 1849.

Bibliografía. Bayon, N.D. 2015. Revisión taxonómica de las especies monoicas de *Amaranthus* (Amaranthaceae): *Amaranthus* subg. *Amaranthus* y *Amaranthus* subg. *Albersia*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 101(2): 261-383. Costea, M. & D.A. De Mason. 2001. Stem morphology and anatomy in *Amaranthus* L. (Amaranthaceae) -taxonomic significance. *J. Torrey Bot. Soc.* 128(3): 254-281. Costea, M., A. Sanders & G. Waines. 2001. Preliminary results toward a revision of the *Amaranthus hybridus* species complex (Amaranthaceae). *Sida* 19(4): 931-974. Costea, M., A. Sanders & G. Waines. 2001. Notes on some little known *Amaranthus* taxa (Amaranthaceae) in the United States. *Sida* 19(4): 975-992. Grubben, G.J.H. 1976. The cultivation of *Amaranthus* as a tropical leaf vegetable of *Amaranthus* with special reference to Southern Dahomey. Netherlands: Res. Royal Tropical Institute. 67. Grubben, G.J.H. & D.H. Van Stolen. 1981. *Genetic Resources of Amaranths*. Intl. Board for Plant Genetic Resources. Rome: Food and Agric. Org. Henrickson, J. 1999. Studies in the New World *Amaranthus* (Amaranthaceae). *Sida* 18(3): 783-807. Mosyakin, S.L. & K.R. Robertson. 1996. New infrageneric taxa and combinations in *Amaranthus* (Amaranthaceae). *Ann. Bot. Fenn.* 33(4): 275-281. Mosyakin, S.L. & K.R. Robertson. 2003. *Amaranthus*. *In:* Fl. of North America Editorial Committee (eds.). *Fl. of North America North of Mexico*. Magnoliophyta: Caryophyllidae 4(1): 410-435. Sauer, J.D. 1955. Revision of the dioecious amaranths. *Madroño* 13: 5-46. Sauer, J.D. 1967. The grain amaranths and their relatives: a revised taxonomic and geographic survey. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 54(2): 103-137. Sauer, J.D. 1972. The dioecious amaranths: a new species name and major range extensions. *Madroño* 21(6): 426-434. Sauer, J.D. 1993. Amaranthaceae: Amaranth familiy. *In:* N.W. Simmonds (ed.). *Evolution of crop plants*. London: Longman Group. Townsend, C.C. 1988. Amaranthaceae. *In:* Fl. Zambesiaca 9(1): 28.

Hierbas anuales, ocasionalmente perennes, monoicas o dioicas. **Tallos** erectos, postrados, ascendentes o decumbentes, estriados o sulcados, con indumento o glabros. **Hojas** alternas, pecioladas o sésiles, láminas de forma diversa, base largamente decurrente, ápice agudo a obtuso, margen entero, ondulado a crenulado, ocasionalmente con indumento o glabras. **Inflorescencias** terminales y axilares, compuestas y complejas, espiciformes o paniculado-tirsoides, pedunculadas o sésiles; **bráctea** y **bractéolas** subyacentes en flores masculinas y femeninas, la bráctea lanceolada, triangular u ovada y glabra, las bractéolas de mayor o menor longitud que las flores, lanceoladas u

ovadas, glabras, cresta dorsal ausente. **Flores** generalmente 3-5-meras, unisexuales, sésiles o corto pecioladas; las **masculinas** generalmente en el ápice de la inflorescencia, **perigonio** con **tépalos** libres, iguales o desiguales, lanceolados o angostamente ovados, base no endurecida, margen entero, membranáceos, glabros, 1-nervados o la nervadura ausente, **androceo** con (2-)3-5 estambres, en igual número que los tépalos, filamentos iguales en tamaño, libres, lineares a estrechamente oblongos, sin lóbulos, anteras 4-loculares con dos líneas de dehiscencia, oblongo-elípticas, seudoestaminodios ausentes, pistilo vestigial o ausente; las **femeninas** con **perigonio** de **tépalos** libres o ligeramente connatos en la base, iguales o desiguales, ovados oblongos, ligulados, obovados o espatulados, base endurecida, ápice obtuso o emarginado, mucronato, margen entero, membranáceos o escariosos, glabros, 1-nervados, frecuentemente con nervaduras laterales, seudoestaminodios ausentes; **gineceo** con ovario 1-ovulado, ovoide-comprimido, estilo corto, frecuentemente indefinido, estigma 2-3(-4) ramificado, ramas filiformes con base engrosada. **Frutos** en utrículos ligeramente globosos u ovoides, membranáceos o escariosos, lisos o rugosos, glabros, indehiscentes o pixidios circuncísiles; **semilla** 1, orbicular a lenticular (en especies cultivadas de forma variable), arilo ausente.

Discusión. Actualmente se reconocen 3 subgéneros en *Amaranthus*: *Acnida* L., *Amaranthus* L. y *Albersia* Kunth (Bayon, 2015). Algunas especies de *Amaranthus* ocasionalmente forman híbridos interespecíficos.

La diferenciación entre bráctea y bractéolas en el género *Amaranthus* no es evidente.

Diversidad. Género con ca. 70 especies, de las cuales 40 son nativas de América y el resto de Australia, África, Asia y Europa. En México se registran ca. 28 especies, 6 de ellas en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. En regiones templadas y tropicales de ambos hemisferios. Muchas especies se encuentran en lugares abiertos, otras son cultivadas por la importancia comestible como cereal y otras son de uso ornamental. **Uso.** *Amaranthus caudatus* L., *A. hypochondriacus* L. y *A. cruentus* L. son las especies de amaranto que actualmente han cobrado importancia en la producción agrícola de cereales en el mundo, por el excepcional valor nutrimental de semillas y hojas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hierbas dioicas; flores masculinas y femeninas con 5 tépalos. *A. palmeri* var. *palmeri*
1. Hierbas monoicas; flores masculinas y femeninas con 3-5 tépalos.
  2. Flores masculinas y femeninas con 3 tépalos. *A. viridis*
  2. Flores masculinas y femeninas generalmente con 5 tépalos.
    3. Inflorescencias terminales y axilares espiciforme-cilíndricas, panículas o tirsoides.
    3. Inflorescencias terminales y axilares en glomérulos agregados en una estructura espiciforme. *A. torreyi* var. *torreyi*
      4. Inflorescencias espiciforme-cilíndricas o paniculadas, las flores femeninas con tépalos oblongos a lanceolados y ápice agudo. *A. cruentus*
      4. Inflorescencias tirsoides, las flores femeninas con tépalos lanceolados a ovado elípticos a elíptico-oblongos, ápice cuspidado, apiculado o aristado, mucronato.

5. Flores femeninas con tépalos lanceolados a elíptico-oblongos, glabros, ápice cuspidado, apiculado a retrorso el externo; utrículos rugosos sólo hacia la mitad superior. *A. hybridus*
5. Flores femeninas con tépalos oblongos a lanceolados, elípticos, ápice agudo, mucronato a aristado-pungente, espinescente; utrículos ligeramente rugosos a lisos hacia la base. *A. powelli*

Amaranthus cruentus L., Syst. Nat. (10a. ed) 2: 1269. 1759. *Amaranthus hybridus* L. subsp. *cruentus* (L.) Thell., Fl. Adv. Montpellier 205. 1912. *Amaranthus hybridus* L. var. *cruentus* (L.) Mansf., Kulturpfalnze 2: 54. 1959. *Amaranthus paniculatus* L. var. *cruentus* (L.) Moq., Prodr. 13(2): 257. 1849. TIPO: Sin datos, ampliamente cultivado (lectotipo: LINN 1117-25! probablemente designado por Townsend, 1988).

Hierbas ca. 1.0 m alto, monoicas. **Tallos** erectos, sulcados, indumento escaso cuando jóvenes o glabros. **Hojas** con pecíolos hasta 7.0 cm largo; láminas 2.2-13.0(-20.0) cm largo, 1.5-8.0(-15.0) cm ancho, rómbico-ovadas, ovadas o lanceoladas, base cuneada, ápice agudo, obtuso a ligeramente emarginado, mucronato, margen entero, haz y envés glabros. **Inflorescencias** terminales, espiciforme-cilíndricas o paniculadas, erectas o reflexas, hasta 13.0 cm largo, 5.0-10.0 cm ancho, las axilares 1.2-3.0 cm ancho, sésiles; **brácteas** y **bractéolas** 2.0-3.0 mm largo, estrechamente espatuladas, iguales o ligeramente mayores que los tépalos, ápice espinescente. **Flores** con **perigonio** 5-mero, **masculinas** con **tépalos**, 1.0-1.5 mm largo, 0.5-0.7 mm ancho, elípticos a lanceolado-elípticos, ápice apiculado, **androceo** con (4-)5 estambres, filamentos 0.5-1.2 mm largo, anteras 0.5-0.8 mm largo; las **femeninas** con **tépalos** iguales o desiguales, 0.5-1.6(-3.0) mm largo, 0.3-1.5 mm ancho, oblongos a lanceolados, ápice agudo, espinescente, **gineceo** con ovario 0.4-0.5 mm largo, 0.3-0.6 mm ancho, estilo 0.1-0.3 mm largo, estigma 3-ramificado, ramas 0.5-0.7 mm largo, erectas o ligeramente reflexas. **Utrículos** 1.0-1.6 mm diámetro, obovoides o alargadamente obovoides, ligeramente rugosos en la mitad superior, lisos en la base, dehiscencia circunsícil; **semilla** 1.0-1.6 mm diámetro, orbicular a lenticular, generalmente blanquecina, ocasionalmente pardo oscuro a negra.

Discusión. De acuerdo con Grubben (1976); Grubben & Sloten (1981), la especie *A. cruentus* L. es originaria de Centroamérica, probablemente de Guatemala y del sureste de México, donde se cultiva hasta hoy en día y donde también se le encuentra ampliamente como silvestre. Sauer (1993), propuso que el progenitor más probable de *A. cruentus* es *A. hybridus* L., esta última distribuida actualmente en una amplia gama de llanuras y montañas del continente americano. Borsch (2003) cita a esta *A. cruentus* como una subespecie de *A. hybridus* L., aquí se sigue el criterio de Mosyakin & Robertson (2003) quienes las consideran especies diferentes.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica. En México se conoce de Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Puebla, Oaxaca, Querétaro, Sinaloa y Veracruz.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Huajuapan: 3 km de Huajuapan de León, carretera a México, *Tenorio* y *Esquivel 19421* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, esclerófilo y zonas perturbadas. En elevaciones ca. 1700 m.

Fenología. Floración y fructificación en agosto.

Amaranthus hybridus L., Sp. Pl. 2: 990. 1753. *Galliardia hybrida* (L.) Nieuwl, Amer. Midl. Naturalist 3(9): 278. 1914. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Virginia, sin datos. (lectotipo: LINN 1117-19! probablemente designado por Townsend, 1988).

Hierbas hasta 40.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos, ascendentes a postrados, sulcados o estriados, a veces angulares, indumento escaso cuando jóvenes, tricomas simples, lisos, hasta glabros. **Hojas** con pecíolos hasta 10.0 cm largo; láminas 1.5-15.0 cm largo, 0.5-5.0 cm ancho, ovadas a anchamente ovado-lanceoladas, rómbico-ovadas, base atenuada a largamente decurrente, ápice acuminado, apiculado, mucronato, margen entero y ondulado a crenulado, haz y envés glabrescentes. **Inflorescencias** terminales y axilares, erectas o reflexas, panículas tirsoides 4.0-10.5 cm largo, 0.7 -5.0 cm ancho, las axilares en glomérulos 0.8-4.0 cm largo, 0.5-1.1 cm ancho, sésiles; **bráctea** y **bractéolas** iguales o mayores que los tépalos, 2.0-3.5(-4.0) mm largo, lanceoladas, lineares a subuladas, ápice espinescente. **Flores** con **perigonio**, 5-mero, las **masculinas** con **tépalos** 1.5-2.5 mm largo, 0.5-0.8 mm ancho, anchamente elípticos a lanceolado-elípticos, ápice agudo a acuminado, aristado a mucronulato, margen entero, glabros, **androceo** con 5 estambres, filamentos 0.5-1.0 mm largo, lineares, anteras 0.8-1.0 mm largo; las **femeninas** con **tépalos** iguales o desiguales, 1.2-2.5 mm largo, 0.5-0.7 mm ancho, lanceolados a elíptico-oblongos, ápice cuspidado, apiculado, el externo retrorso, membranáceos, glabros, rara vez con indumento, **gineceo** con ovario 1.0-1.6 mm largo, 0.7-1.2 mm ancho, ligeramente globoso, estilo 0.1-0.3 mm largo, estigma (2-)3-ramificado, ramas erectas, 0.5-0.6 mm largo. **Utrículos** 1.0-1.8 mm largo, 1.0-1.5(-2.0) mm ancho, ovoides o alargadamente ovoides, rugosos en la mitad superior, lisos en la base, dehiscencia circunsícil; **semilla** 1.0-1.5 mm diámetro, lenticular a orbicular, negra a rojizo oscuro.

Discusión. Borsh (2003), menciona para ésta especie 2 subespecies, aquí se sigue el criterio de Mosyakin & Robertson (2003), quienes las consideran especies independientes.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce del Distrito Federal y los estados Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chihuahua, Chiapas, Coahuila, Colima, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Nuevo León, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Cerro El Veinte, 7 km sur de San Juan Tonaltepec, *Salinas* y *Flores-Franco 7291* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Buena Vista, Santiago Tilantongo, *Piestrzynska 123* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** poblado de Santa María Ixcatlán, *Rivera 102* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Zapotitlán:** 3 km norte de Zapotitlán Salinas, *Salinas et al. 7563* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo y bosque de *Quercus*, también en milpas y a lado de los caminos. En elevaciones de 1550-1915 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a diciembre.

Nombres vulgares. "Quelite", "quelite quintonil", "yuwa iti".

Amaranthus palmeri S.Watson var. ***palmeri***, Proc. Amer. Acad. Arts 12: 274. 1877. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Texas: in rupibus Rio Grande, *J.L. Berlandier 2407*, jul 1834 –flores femeninas– (lectotipo: GH 00037007! isolectotipos: MO 247471! NY 01043131! US 00512802! designado Sauer, 1955).

Hierbas hasta 3.0 m alto, dioicas. **Tallos** erectos o ascendentes, sulcados, indumento escaso a glabros. **Hojas** con pecíolos hasta 2.5 cm largo; láminas 1.5-2.2 cm largo, 0.5-0.7 cm ancho, obovadas, ampliamente rómbicas a elípticas o lanceoladas, base redondeada a atenuada, ápice obtuso a agudo, mucronulato, margen entero, haz y envés con indumento o glabros. **Inflorescencias** terminales, espiciformes a paniculadas, hasta 13.0 cm largo, 0.5-1.0 cm ancho, las axilares en glomérulos 1.2-3.0 cm ancho, sésiles; **bráctea** y **bractéolas** 4.0-6.0 mm largo, iguales o mayores que los tépalos, ápice largamente acuminado o mucronato, con nervadura alargadamente excurrente. **Flores** generalmente con **perogonio** 5-mero, las **masculinas** con **tépalos** 2.0-4.9 mm largo, 0.5-1.2 mm ancho, elípticos a lanceolado-elípticos, ápice mucronato a espinescente, con indumento o glabros, **androceo** con 5 estambres, filamentos 1.0-2.0 mm largo, anteras 0.5-1.2 mm largo; las **femeninas** con **tépalos** desiguales, 1.5-5.0 mm largo, 0.8-1.2 mm ancho, rómbicos, lanceolados a obovado-elípticos, a veces el más externo espatulado, ápice mucronato a espinescente, indumento escaso o glabros, **gineceo** con ovario 0.5-0.6 mm largo, 0.2-0.4 mm ancho, ovoide a globoso, estilo 0.1-0.4 mm largo, estigma 2(-3)-ramificado, ramas reflexas, 1.0-1.5 mm largo. **Utrículos** 1.2-2.5 mm largo, 1.0-1.4 mm ancho, ovoides a anchamente ovoides, rugosos, lisos en la base; **semilla** 1.0-1.5 mm diámetro, orbicular, pardo oscuro a negra.

Discusión. En la literatura se mencionan 2 variedades para esta especie: la var. *palmeri* y la var. *glomeratus* Uline & W.L.Bray, en la zona de estudio se encuentra la variedad típica.

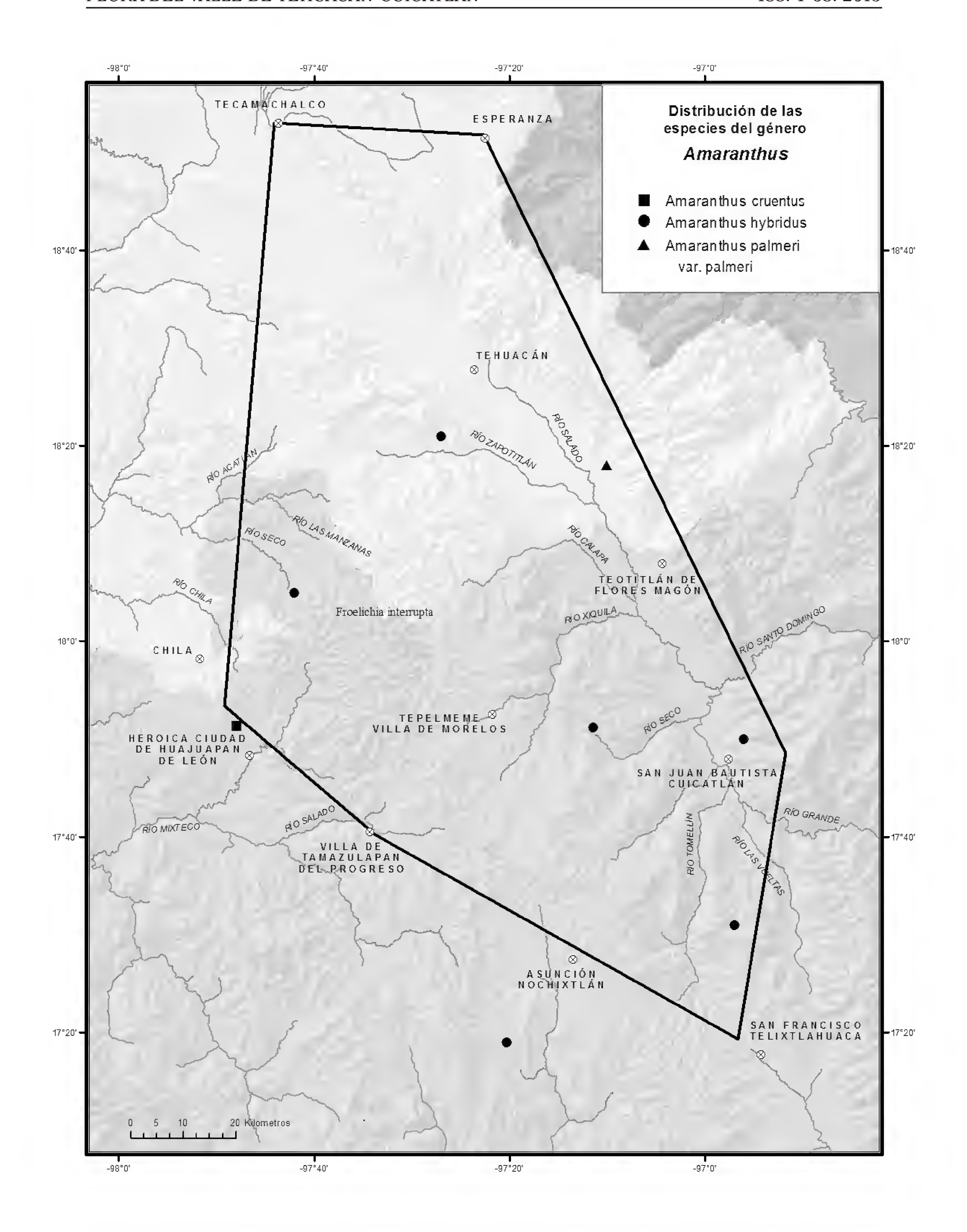
Distribución. De Estados Unidos a México, introducida en Europa, Asia y Australia. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Campeche, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: Calipan, *González-Medrano et al. 809* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo crasicaule, sobre suelos salinos. En elevaciones ca. 1100 m.

Fenología. Floración y fructificación en marzo.

Amaranthus powelli S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 10: 347. 1875. *Amaranthus chlorostachys* Willd. var. *powelli* (S.Watson) Priszter, (Agrártud.


Distribución de las
especies del género
Amaranthus
Amaranthus cruentus
Amaranthus hybridus
Amaranthus palmeri
var. palmeri
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO SALADO
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
Froelichia interrupta
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE
TAMAZULAPAN
DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

Egyet. Kert-Szölögazdaságtud. Karának Évk. 2: 144. 1953. *Amaranthus retroflexus* L. var. *powelli* (S.Watson) B.Boivin, Naturaliste Canad. 93(5): 641. 1966. *Amaranthus hypocondriacus* L. var. *powelii* (S.Watson) Pedersen, Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 74: 1245. 1999. *Amaranthus hybridus* L. subsp. *powellii* (S.Watson) Karlsson, Nordic J. Bot. 20: 519. 2000. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Arizona: Sin localidad, *J.W.* Powell s.n., s.f. (holotipo: GH 00037008! isotipos: MO 247671! US 00106256!).

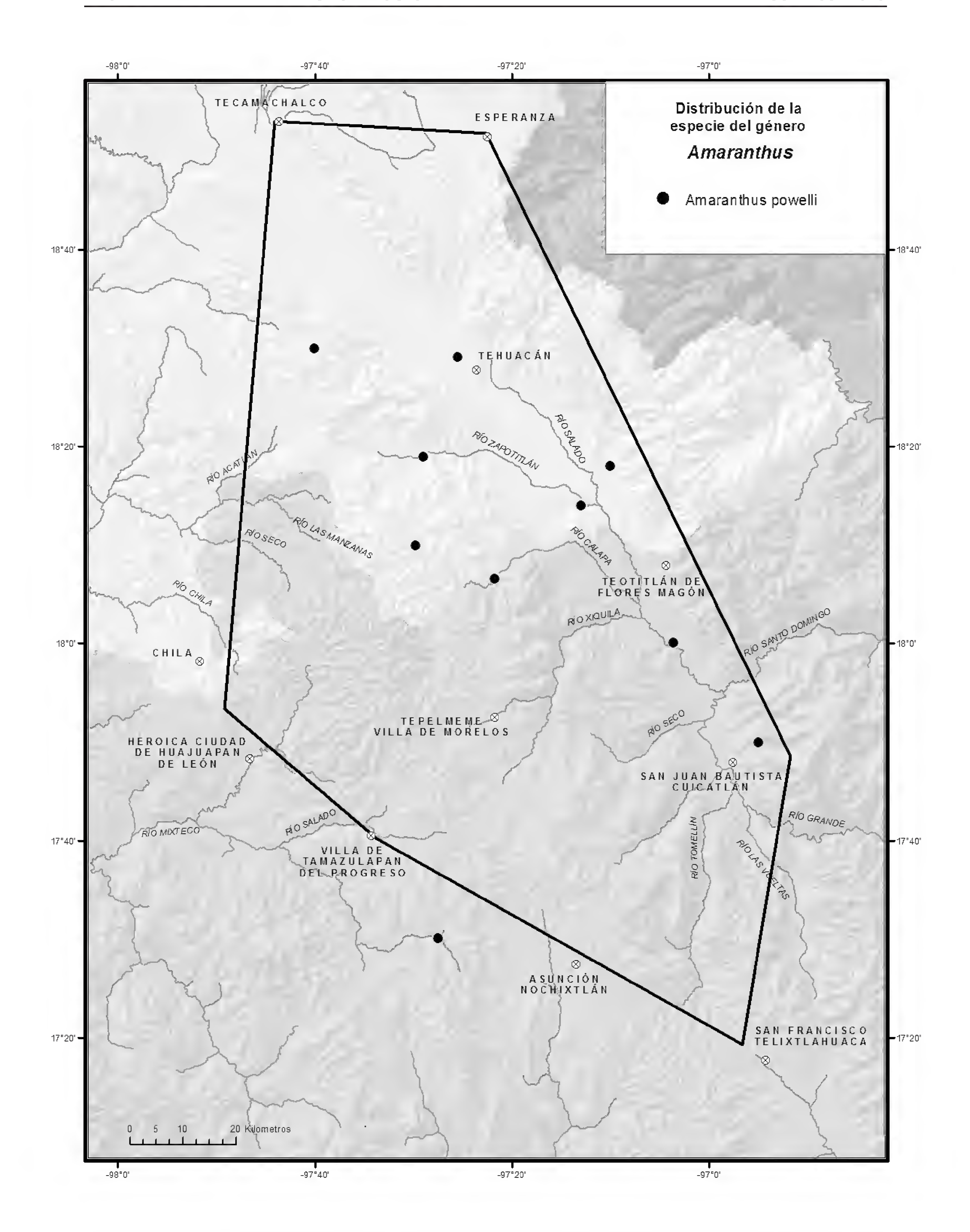
Amaranthus obovatus S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts. 12: 275. 1877. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Nuevo México: mountains side Cooper Mine, *C. Wright 1748*, oct 1851 (holotipo: GH00037002! isotipos: GH 00037003! MO 247466!).

Amaranthus bracteosus Uline & W.L.Bray, Bot. Gaz. 19(8): 314. 1894. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Nuevo México: Sin datos, *A. Fendler 735,* 4 jul 1847 (lectotipo: GH 00036988! isolectotipos: BM 001024723! GH 00036985! GH 00036986! MO 247467! designado por Sauer, 1955).

Hierbas 10.0-70.0 cm alto, monoicas. **Tallos** generalmente erectos, sulcados a fisurados, con indumento cuando jóvenes, glabrescentes. **Hojas** con pecíolos hasta 4.5 cm largo; láminas 1.2-13.0 cm largo, 0.6-4.0 cm ancho, anchamente elípticas, rómbicas, ovadas a anchamente lanceoladas, base cuneada a atenuada, ápice obtuso a emarginado a mucronulato, margen entero, glabras. **Inflorescencias** terminales, espiciformes, erectas, rígidas, 3.0-12.0 cm largo, 0.9-4.7 cm ancho, las axilares espiciformes, 0.9-4.5 cm largo, 0.8-1.2 cm ancho, sésiles; **bráctea** y **bractéolas** 4.0-7.0 mm largo, lanceoladas a linear-subuladas, ápice cuspidado, apiculado-aristado, espinescente. **Flores** con **perigonio** (3-)5-mero, las **masculinas** con **tépalos** 2.0-4.0 mm largo, 0.5-1.0 mm ancho, lanceolados a oblongo-lanceolados u oblongo-elípticos, ápice agudo, acuminado, cuspidado, el externo aristado a mucronato, margen entero, glabros, **androceo** con 3-5 estambres, filamentos 1.8-3.7 mm largo, anteras 0.9-1.2 mm largo; las **femeninas** con (3-)5 **tépalos** desiguales, 1.5-4.0 mm largo, 0.3-1.0 mm ancho, ovado-elípticos a elípticos, ápice aristado, mucronato, espinescente, **gineceo** con ovario 0.5-1.6 mm largo, 0.3-1.2 mm ancho, casi globoso, estilo 0.1-0.4 mm largo, estigma 3-ramificado, ramas reflexas, 1.0-2.2 mm largo. **Utrículos** 2.0-2.5 mm largo, 1.0-1.5 mm ancho, ovoide-comprimidos a ovoides, ligeramente rugosos en la mitad superior, lisos en la base, dehiscencia circunsícil; **semilla** 1.0-1.5 mm diámetro, ligeramente orbicular a lenticular, lisa, pardo-rojiza a negra.

Distribución. Estados Unidos a México, nativa de América, actualmente en Europa, Asia y Australia. En México se conoce del Distrito Federal y los estados Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. F-1640* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 3.5 km de San Juan Los Cues, sobre río estacional, *Calzada* y *Paredes 22977* (MEXU). **Dto. Tepescolula:** Peña del León, San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza et al. 8827* (MEXU). **PUE-**


Distribución de la
especie del género
Amaranthus
Amaranthus powelli
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
VILLA DE
TAMAZULAPAN
DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

BLA. **Mpio. Atexcal:** 12 km noroeste de Santiago Nopala, *González-Medrano et al. F-1027* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** Santa Lucía, Río Hondo, *Redonda-Martínez et al. 515* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** Calipan, *González-Medrano et al. F-808* (MEXU); Rancho El Aguaje, 4 km sur de la cabecera municipal de Coxcatlán, *Valiente et al. 41* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 0.8 km de la entrada a Meseta San Lorenzo, *Rosas et al. 31* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 2 km suroeste de Zapotitlán Salinas, Ranchería el Tablón, *Valiente et al. 510* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosque de *Juniperus*, bosque de galería y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 1020-1742 m.

Fenología. Florece y fructifica en marzo, mayo, julio, octubre a noviembre.

Nombres vulgares y uso. "Quintonil", "quelite" se consumen hojas y tallos tiernos como verdura y también para forraje.

Amaranthus torreyi (A.Gray) Benth. ex S.Watson var. ***torreyi***, Bot. California 2: 42. 1880. *Amblogyna torreyi* A.Gray, Proc. Amer. Acad. Arts 5: 167. 1861. *Sarratia berlandieri* Moq. var. *emarginata* Torr., Rep. U.S. Mex. Bound. Botany 2(1): 179. 1859. TIPO: MÉXICO. Chihuahua: Camp Green, *C.C. Parry s.n.*, s.f. (holotipo: GH 00037022!).

Amaranthus bigelovii Uline & W.L.Bray, Bot. Gaz. 19(7): 271. 1894. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Texas: Mountains of the Cibola, *J.M. Bigelow 1190*, s.f. (holotipo: US 00106233!).

Amaranthus pringlei S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 22(2): 476. 1887. TIPO: MÉXICO. Chihuahua: common or rocky hills near Chihuahua, *C.G. Pringle 795*, 26 sep 1886 (holotipo: US 00106258! isotipos: MIN 1000115! MO 101650!).

Hierbas 30.0-70.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos o ascendentes, conspicuamente ramificados cerca de la base, indumento escaso cuando jóvenes, glabrescentes. **Hojas** con pecíolos hasta 2.4 cm largo; láminas 0.7-5.8 cm largo, 0.1-1.3 cm ancho, oblanceoladas, lanceoladas a ovado-lanceoladas, base decurrente estrechamente cuneada, ápice agudo u obtuso a mucronulato, margen entero a ligeramente ondulado, haz y envés glabros. **Inflorescencias** terminales y axilares en glomérulos agregados en una estructura espiciforme, 0.5-0.8 mm largo, 0.5-0.9 mm ancho, sésiles; **bráctea** y **bractéolas** 1.3-3.5 mm largo, lanceoladas a linear-subuladas, ápice cortamente apiculado, margen entero, glabras. **Flores** con **perigonio** generalmente 5-mero, las **masculinas** con **tépalos** 2.5-3.3 mm largo, 0.6-0.9 mm ancho, lanceolado-elípticos, ápice acuminado-aristado, **androceo** con 3(-5) estambres, filamentos 1.2-3.0 mm largo, anteras 1.0-1.2 mm largo; las **femeninas** con **tépalos** iguales o desiguales, 1.5-2.0 mm largo, 0.9-1.4 mm ancho, espatulados a estrechamente espatulados, ápice obtuso o ligeramente emarginado-apiculado, **gineceo** con ovario 0.4-0.8 mm largo, 0.3-0.8 mm ancho, ligeramente globoso, estilo 0.1-0.3 mm largo, estigma 3-ramificado, ramas erectas, 0.5-1.4 mm largo. **Utrículos** 1.0-2.0 mm largo, 0.8-1.2 mm ancho, ovoides a ligeramente globosos, lisos, dehiscencia circunsícil; **semilla** 0.6-1.2 mm diámetro, orbicular a anchamente lenticular, negra.

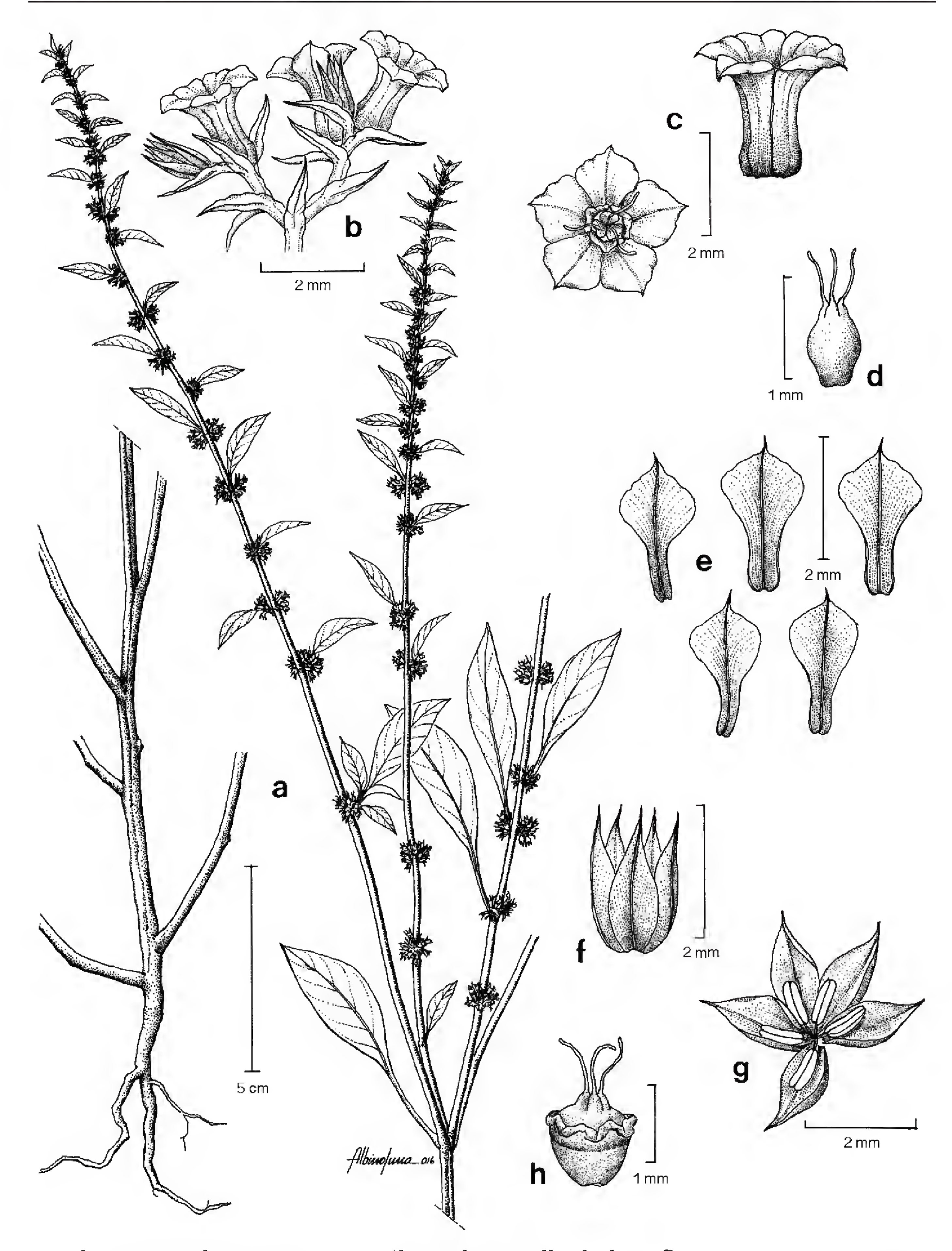


Fig. 2. *Amaranthus torreyi*. -a. Hábito. -b. Detalle de la inflorescencia. -c. Perigonio cerrado de una flor femenina, en vista superior y lateral. -d. Gineceo con estigma 3-ramificado, ramas filiformes ensanchadas en la base. -e. Tépalos de una flor femenina. -f. Perigonio cerrado de una flor masculina con los tépalos acuminado-aristados. -g. Androceo. -h. Utrículo.

Discusión. En la literatura se citan 2 variedades para esta especie, la típica que se encuentra desde el sur de Estados Unidos a México y la var. *suffruticosus* Uline & W.L.Bray, que se conoce sólo de la península de Baja California.

Distribución. Del sur de Estados Unidos a México. En México se conoce de los estados Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Sinaloa.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: carretera Oaxaca-San Juan Bautista Cuicatlán a la altura de la entrada a San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1020* (MEXU); Cerro El Zacatal, 4 km sur de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 1218* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coxcatlán:** 1.9 mi north of San José Tilapa or 4.3 mi north of Teotitlán de Flores Magón, *Utley* y *Utley 6626* (MEXU); Rancho El Aguaje, 4 km sur de la cabecera municipal de Coxcatlán, *Valiente et al. 42* (MEXU), *74* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y vegetación secundaria del mismo. En elevaciones de 1119-1220 m.

Fenología. Florece y fructifica en marzo, julio, septiembre y octubre.

Nombre vulgar y uso. "Guaxquilitl" se hierve como quelite para consumo humano, en fresco se usa para toda clase de ganado como forraje.

Amaranthus viridis L., Sp. Pl. (2a. ed.) 2: 1405. 1763. TIPO: EUROPA. Basilia. Sin datos (lectotipo: LINN-1117-15! probablemente designado por Townsend, 1988).

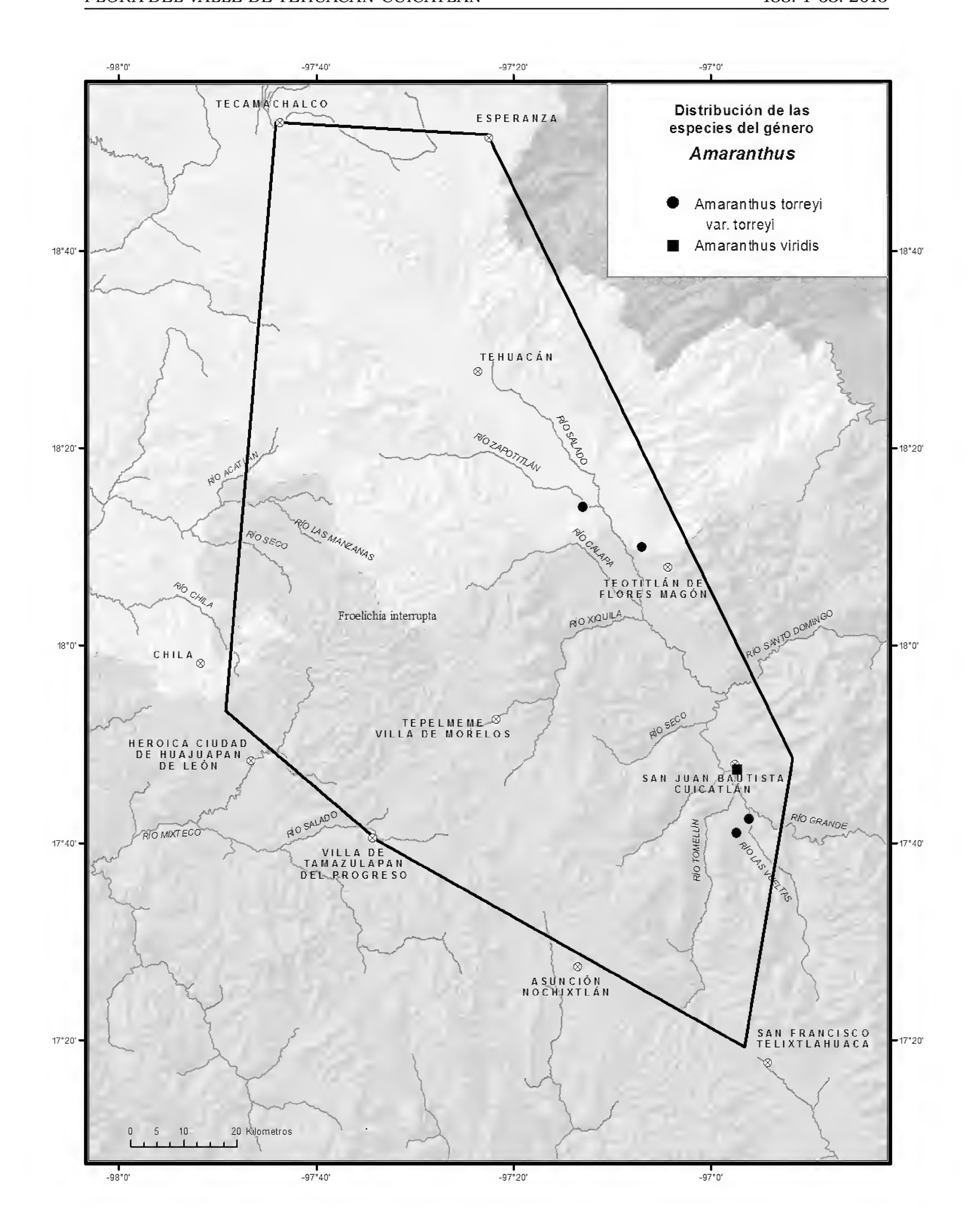
Hierbas hasta 40.0 m alto, monoicas. **Tallos** erectos, simples o con ramas laterales, indumento escaso a glabro. **Hojas** con pecíolos hasta 1.0 cm largo; láminas 1.0-3.0 cm largo, 0.5-1.5 cm ancho, rómbico-ovadas u ovadas, base redondeada, cuneada o atenuada, ápice obtuso o emarginado, mucronato, margen entero, haz y envés glabros. **Inflorescencias** terminales, espiciforme-alargadas, 5.0-7.0 cm largo, 5.0-10.0 cm ancho, las axilares en glomérulos, 1.0-2.0 cm ancho, sésiles; **bráctea** y **bractéolas** ca. 1.0 mm largo, ovadas a lanceoladas, ápice acuminado, margen entero, glabras. **Flores** con **perigonio** 3-mero, las **masculinas** con **tépalos** 1.0-1.5 mm largo, 0.3-0.7 mm ancho, elípticos, lanceolado-elípticos a espatulados, ápice acuminado, glabros, **androceo** con 3 estambres, filamentos 0.5-0.7 mm largo, anteras 0.5-0.6 mm largo; las **femeninas** con **tépalos** 1.2-1.7 mm largo, 0.3-0.6 mm ancho, estrechamente elípticos, obovado-elípticos o espatulados, ápice agudo, redondeado a mucronato, **gineceo** con ovario 0.8-1.0 mm largo, 0.7-1.0 mm ancho, ligeramente globoso, estilo 0.1-0.3 mm largo, estigma (2-)3-ramificado, ramas erectas, 0.1-0.2 mm largo. **Utrículos** 1.5-2.5 mm diámetro, ovoides, completa y marcadamente rugosos, indehiscentes; **semilla** 1.0-1.3 mm diámetro, ligeramente orbicular a gruesamente lenticular, pardo oscuro a negra.

Distribución. Nativa de Sudamérica, introducida en las zonas tropicales y subtropicales del mundo.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Cuicatlán: salida de San Juan Bautista Cuicatlán, *Cruz-Espinosa* y *Martínez-Salas 404* (MEXU).

Hábitat. Ruderal.

Fenología. Floración y fructificación en abril.



Distribución de las especies del género
Amaranthus
Amaranthus torreyi var. torreyi
Amaranthus viridis
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
Froelichia interrupta
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

3. *CELOSIA* L.

3. *CELOSIA* L., Sp. Pl. 1: 205. 1753.

Bibliografía. Grant, W.F. 1962. Speciation and nomenclature in the genus *Celosia*. *Canad. J. Bot.* 40(10): 1355-1363. Robertson, K.R. 2003. *Celosia*. *In:* Fl. of North America Editorial Committee (eds.). *Fl. of North America North of Mexico.* Magnoliophyta: Caryophyllidae 4(1): 407-409.

Hierbas anuales o perennes, **arbustos** bajos. **Tallos** erectos o trepadores, generalmente glabros. **Hojas** alternas, pecioladas o casi sésiles; láminas lanceoladas, elípticas a ovadas, base largamente decurrente, margen entero, haz glabro, envés con indumento escaso, tricomas simples multicelulares, glabrescentes. **Inflorescencias** terminales y axilares, espiciformes, pedunculadas o sésiles; 1 **bráctea** y 2 **bractéolas** persistentes sobre el raquis, cresta dorsal ausente. **Flores** con **perigonio** 5-mero, bisexuales, sésiles; **tépalos** libres, desiguales en tamaño, escariosos o membranáceos, no endurecidos en la base, indumento escaso o glabros, (1-)3-multinervados; **androceo** con 5 estambres, filamentos filiformes fusionados en la base formando una copa estaminal poco profunda, lóbulos de los filamentos ausentes, seudoestaminodios ausentes, anteras 4-loculares con 2 líneas de dehiscencia, oblongas; **gineceo** con ovario 3-multiovular, ovoide, estilo persistente, estigma 2-3 ramificado, ramas erectas o reflexas, filiformes a subuladas. **Frutos** en utrículos, ovoides, membranáceos o escariosos, indehiscentes, ocasionalmente dehiscencia circunsícil; **semillas** 2-numerosas, aplanadas, lisas u ornamentadas, arilo ausente.

Diversidad. Género con 50-65 especies en el mundo, 3 en México, 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Región tropical y subtropical de América, Asia y África.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hojas pecioladas, láminas lanceoladas a ovadas, ápice angostamente-acuminado; inflorescencias densas, crestadas o plumosas. *C. cristata*
1. Hojas casi sésiles a pecioladas, láminas rómbicas a triangular-lanceoladas, ápice agudo a acuminado; inflorescencias laxas, espiciformes. *C. nitida*

Celosia cristata L., Sp. Pl. 1: 205. 1753. *Celosia argentea* L. var. *cristata* Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 541.1891. *Celosia argentea* L. f. *cristata* (L.) Schinz, Nat. Pfalnzenfam. [2a. ed.] 16c: 29. 1934. *Celosia argentea* L. f. *cristata* (L.) Ant.Molina, Ceiba 19(1): 44. 1975, *nom. hom.* TIPO: in India, sin datos (tipo no localizado).

Hierbas anuales, 30.0-90.0 cm alto. **Tallos** erectos, estriados, glabros. **Hojas** pecioladas, 1.0-3.0 cm largo; láminas 5.0-12.0 cm largo, 1.0-7.0 cm ancho, generalmente lanceoladas a ovadas, base aguda, ápice angostamente-acuminado, margen entero, vilosas. **Inflorescencias** terminales, densas, crestadas o plumosas, 6.0-8.0 cm largo, 5.0-10.0 cm ancho; 1 **bráctea** 1.0-3.0 mm largo, más corta que las **bractéolas**, lanceoladas, base truncada, ápice

agudo a largamente acuminado, margen entero, glabras, 1-nervadas. **Flores** con **tépalos** 5.0-7.0 mm largo, lanceolados, base atenuada, ápice agudo, margen entero, escariosos, rosados, morados, rojos, amarillos o blancos, glabros, 3-nervados; **androceo** con filamentos 4.0-6.0 mm largo, anteras 0.2-0.4 mm largo, **gineceo** con ovario 0.2-0.6 mm largo, estilo 3.0-5.0 mm largo, estigma 3-ramificado. **Utrículos** 3.0-4.0 mm diámetro, lisos, indehiscentes; **semillas** 6-10, 1.2-1.5 mm diámetro, finamente reticuladas, lustrosas, negras.

Distribución. En la región de estudio, *Celosia cristata* L. sólo se conoce de cultivos.

Ejemplar estudiado. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Barrancas hacia Calleja, sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, *Miranda 4723* (MEXU).

Hábitat. Cultivada.

Fenología. Floración de septiembre a noviembre.

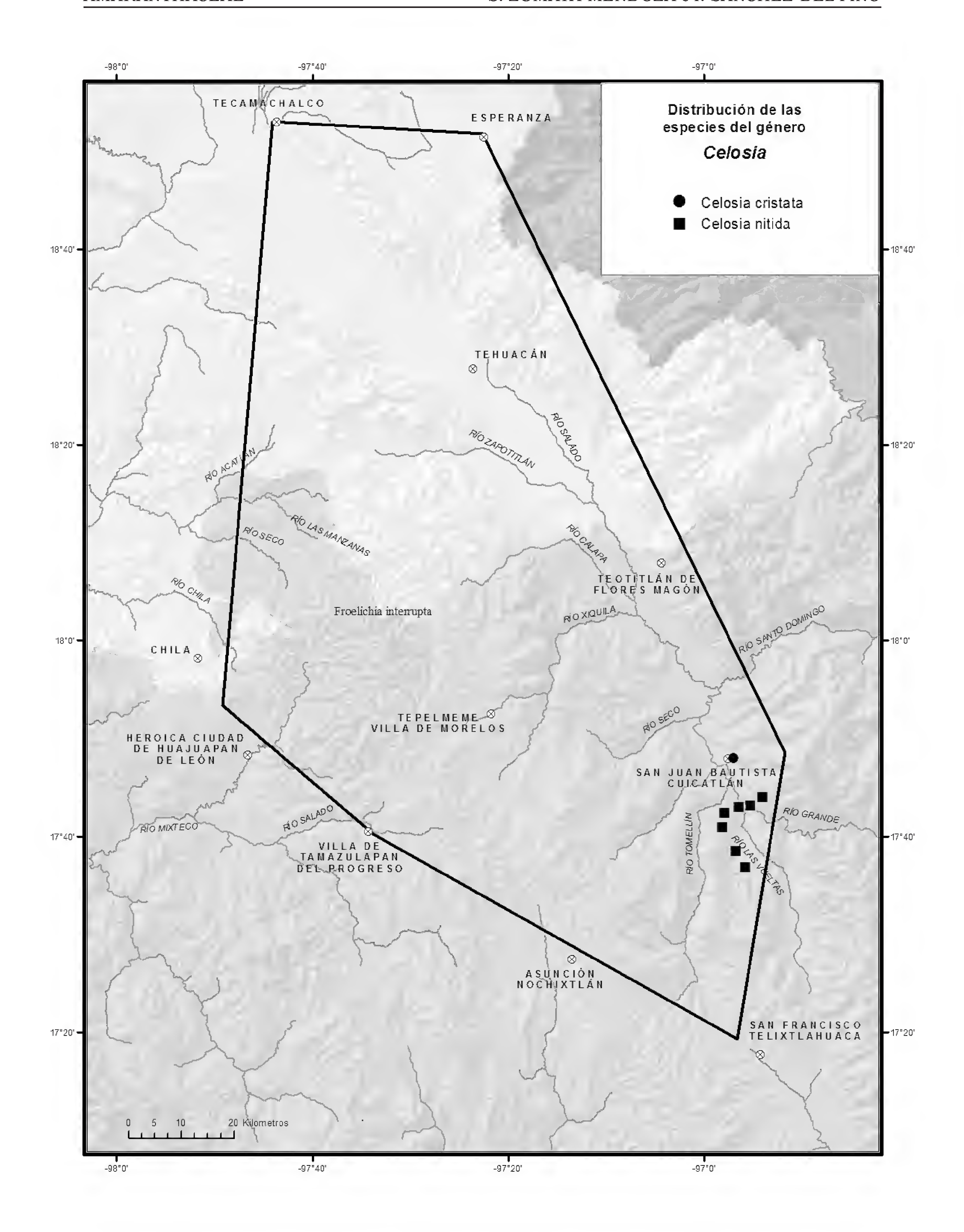
Celosia nitida Vahl, Symb. Bot. 2: 44. 1791. TIPO: India Occidentali, *Dn. Martfelt*, s.n., s.f. (tipo no localizado).

Celosia texana Scheele, Linnaea 22(2): 148-149. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Texas: San Antonio, *F.J. Lindheimer s.n.*, ago-sep (tipo no localizado).

Hierbas perennes a **arbustos**, 0.2-1.5 m alto. **Tallos** erectos a trepadores, estriados, indumento escaso cuando jóvenes, glabrescentes. **Hojas** con pecíolos 0.5-2.0 cm largo; láminas 2.0-8.0 cm largo, 1.0-3.5 cm ancho, deltadas, rómbicas a triangular-lanceoladas, base largamente decurrente u oblicua, ápice agudo a acuminado, margen entero, indumento escaso, glabrescentes. **Inflorescencias** terminales y axilares, paniculadas o espiciformes, laxas, 3.0-9.0 cm largo, 0.3-0.8 cm ancho, pedunculadas; **brácteas** 1.5-2.2 mm largo, ovadas, casi igual a las **bractéolas**, base truncada, ápice acuminado-mucronulato, margen entero a ciliado, glabras. **Flores** con **perigonio** 5-mero con **tépalos** 3.0-6.0 mm largo, lanceolados a oblongo-elípticos, base truncada a atenuada, ápice acuminado, margen entero, membranáceos, blanco verdosos o ligeramente rosados, glabros, multinervados; **androceo** con filamentos 2.0-3.0 mm largo, anteras 0.5-0.8 mm largo; **gineceo** con ovario 1.2-2.5 mm largo, estilo 0.5-1.2 mm largo, estigma 3-ramificado. **Utrículos** 2.5-3.2 mm largo, 2.0-3.0 mm ancho, dehiscencia regular circunsícil; **semillas** 17-19(-20), 0.8-1.2 mm diámetro, lenticulares, finamente reticuladas o lisas, negras.

Distribución. Frecuente en las regiones subtropicales de América. En México se conoce de Campeche, Nuevo León, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares estudiados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: torre 293 línea eléctrica Temascal-Oaxaca-Potencia, Santiago Dominguillo, *Cruz-Espinosa 2017* (MEXU); entrada a San José del Chilar, carretera San Juan Bautista Cuicatlán-Oaxaca, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 553* (MEXU); Cerro Picachó, 1.7 km noreste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1323* (MEXU); Barranca de Agua Amarilla, 3.1 km suroeste de San José del Chillar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1374* (MEXU); Barranca de Agua Amarilla, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 266* (MEXU); sobre la carretera Oaxaca-Cuicatlán, a 1.5 km en línea recta, sur de Santiago Dominguillo, *Juárez-García*


Distribución de las especies del género *Celosia*
Celosia cristata
Celosia nitida
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
Froelichia interrupta
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

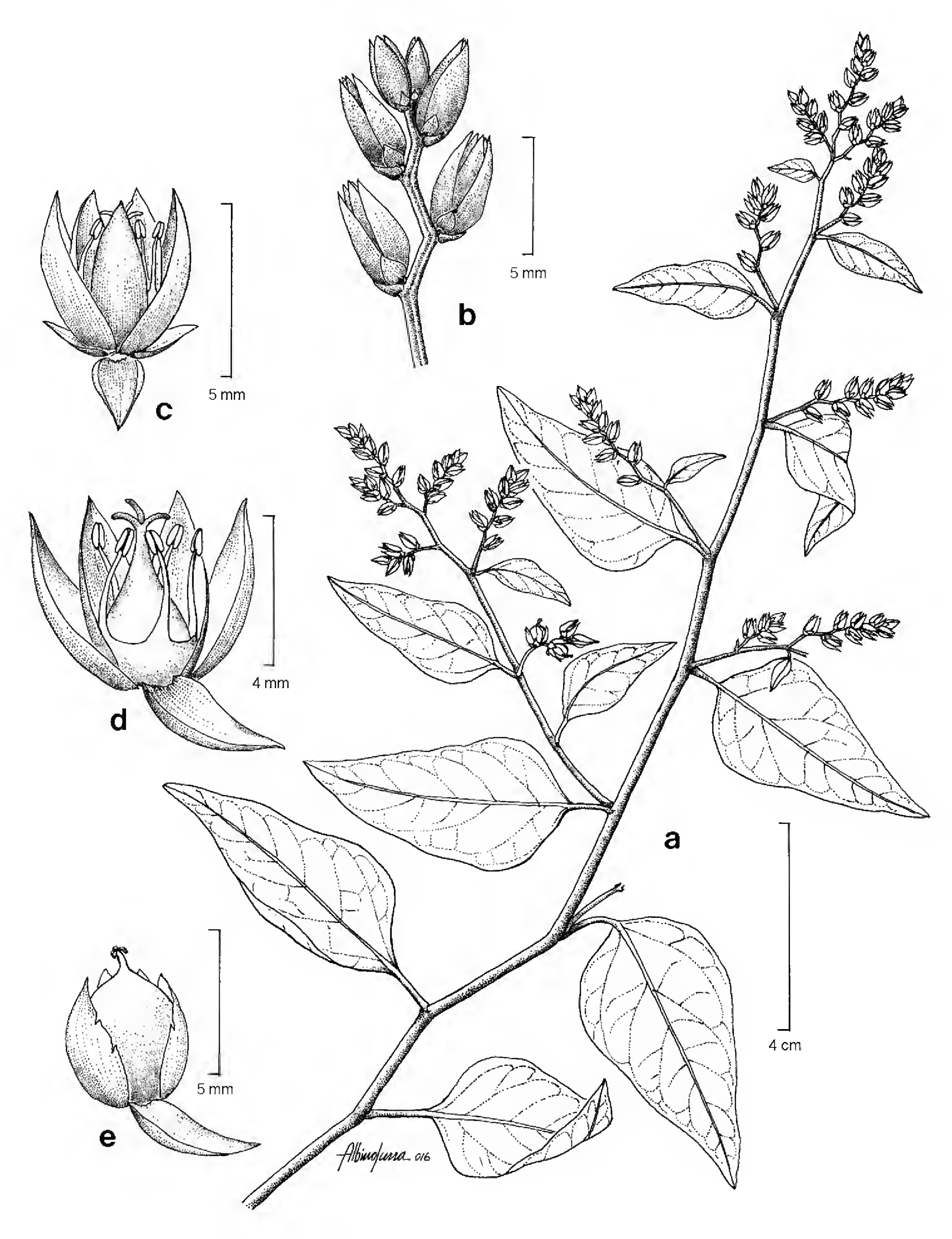


Fig. 3. *Celosia nitida*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Detalle de la inflorescencia espiciforme con raquis en zig-zag. -c. Perigonio cerrado, mostrando la bráctea, bractéolas y tépalos. -d. Perigonio abierto mostrando los tépalos, el androceo con estambres connatos formando una copa estaminal, seudoestaminodios ausentes, gineceo con estigma 3-ramificado. -e. Utrículo.

et al. 749 (MEXU); Barranca Matamba, sur de San Juan Bautista Cuicatlán, *Salinas et al. 6506* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, así como en vegetación secundaria y riparia; sobre suelo conglomerado. En elevaciones de 732-1090 m.

Fenología. Floración y fructificación de abril a diciembre.

4. *FROELICHIA* Moech

4. *FROELICHIA* Moech, Methodus. 50: 1794.

Bibliografía. McCauley, R.A. 2003. *Froelichia*. *In:* Fl. of North America Editorial Committee. *Fl. of North America North of Mexico*. Magnoliophyta: Caryophyllidae 4(1): 443-447. McCauley, R.A. & H.E. Ballard, Jr. 2007a. Systematics of North America *Froelichia* (Amaranthaceae subfamily Gomphrenoideae) I. Identification of consistent morphological variation and segregation of species complexes. *Brittonia* 59(3): 255-274. McCauley, R.A. 2004. New taxa and new combination in the North American species of *Froelichia* (Amaranthaceae). *Syst. Bot.* 29(1): 64-76. McCauley, R.A. 2007b. Systematics of North America *Froelichia* (Amaranthaceae subfamily Gomphrenoideae) II. Phylogeny and biogeographic speciation patterns inferred from nrITS sequence data. *Brittonia* 59(3): 275-289.

Hierbas anuales o perennes o **arbustos**. **Tallos** erectos, procumbentes o ascendentes, foliosos hacia la base, con indumento. **Hojas** opuestas, sésiles a cortamente pecioladas; láminas lineares, lanceoladas, oblongas a orbiculares, margen entero, haz y envés generalmente con indumento. **Inflorescencias** terminales, rara vez axilares, espiciforme-compuestas, erectas, largo pedunculadas; 1 **bráctea** persistente, generalmente más corta que las bractéolas, 2 **bractéolas** ligeramente más cortas que los tépalos, compuestas, cóncavas, sacciformes, glabras, persistentes a deciduas en el fruto, cresta dorsal ausente. **Flores** con **perigonio** 5-mero, bisexuales, sésiles; **tépalos** connatos en más de la mitad de su longitud formando un tubo provisto de 2 alas o crestas (ocasionalmente tuberculadas o con espinas), ápice 5-lobulado, lóbulos libres, lanceolados a agudos, enteros, indumento sedoso o lanoso, 3-nervados, endurecidos en el fruto; **androceo** con 5 estambres, filamentos connatos en 3/4 partes o más de su longitud formando un tubo estaminal, generalmente sobrepasando al tubo del perianto y en otros casos a los lóbulos de los tépalos en fruto, seudoestaminodios lobulados, anteras 2-loculares con una línea de dehiscencia, sésiles en las incisiones de los lóbulos del tubo estaminal, oblongas; **gineceo** con ovario 1-ovular, comprimido, estilo 1 filiforme, corto o alargado, menor que el tubo estaminal, estigma capitado, penicilado o 2-ramificado. **Frutos** en utrículos, ovoides, cubiertos por el tubo del **perigonio**, indehiscentes; **semilla** 1, ovoidal o lenticular, lisa.

Discusión. El género *Froelichia* actualmente se divide en dos secciones: *Oplotheca* Nutt., considera las especies que presentan estigmas capitados (la forma capitada se deriva de una estructura 2-dividida) se distribuye de Nortea-

mérica y Sudamérica y la sección *Dilopha* Moq., que tiene estigmas penicilados o 2-ramificados y esta restringida a Sudamérica.

En la literatura se citan 4 variedades para esta especie, en México: la var. *alata* (S.Watson) R.A. McCauley, la var. *colimensis* R.A. McCauley, la var. *cordata* Uline & W.L.Bray y la var. *interrupta*, en el Valle se encuentra está última.

Diversidad. Género con ca. 16 especies en el mundo, ca. 7 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. América, en zonas templadas y tropicales, desde Estados Unidos hasta Sudamérica, incluyendo las Antillas.

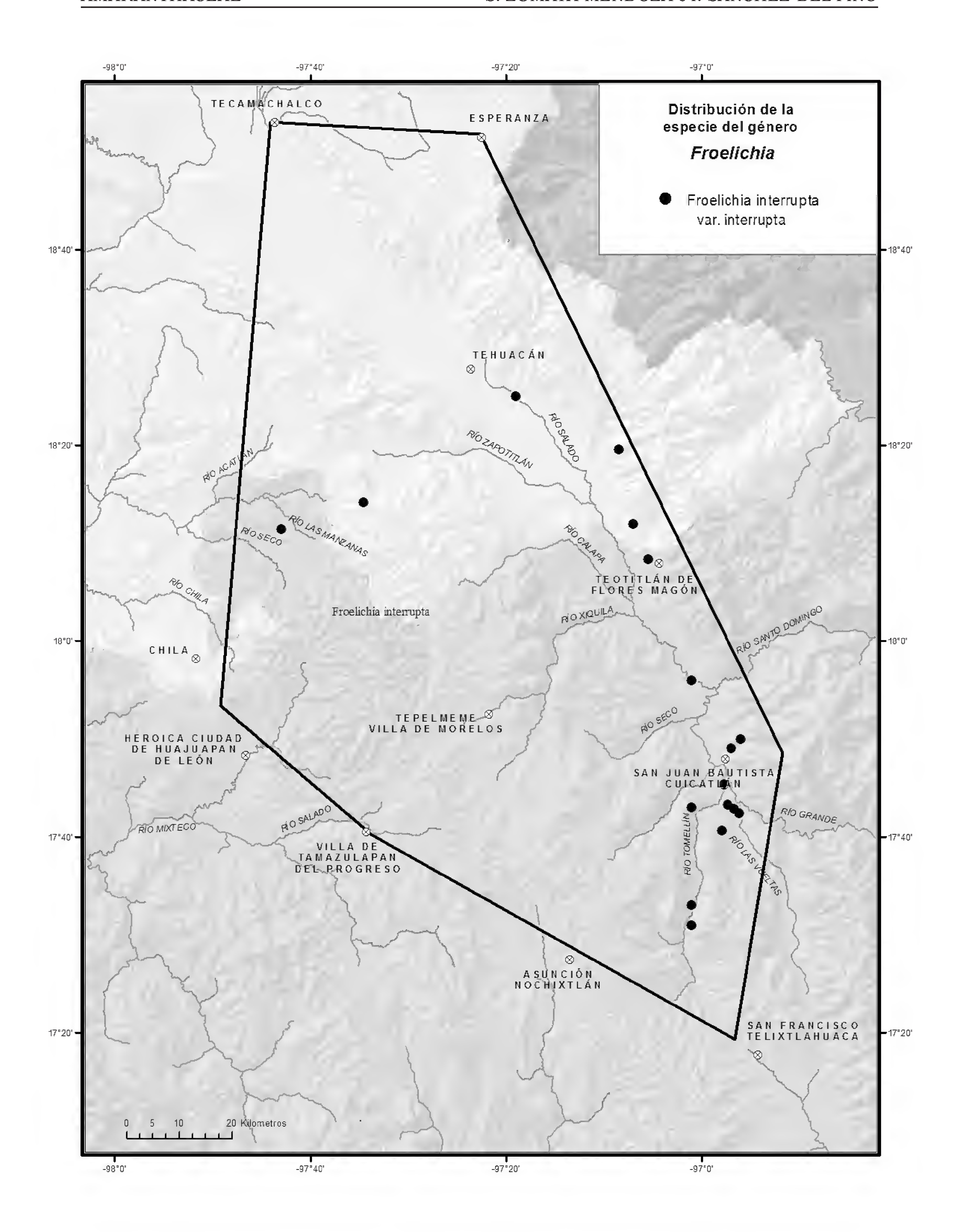
Froelichia interrupta (L.) Moq. var. ***interrupta***, Prodr. 13(2): 421. 1849. *Gomphrena interrupta* L., Sp. Pl. 1: 224. 1753. *Oplotheca interrupta* (L.) Mart., Nova Acta Phys-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. 13: 295. 1826(1825). *Aplotheca interrupta* (L.) Mart. ex Cham., Linnaea 5: 91. 1830. TIPO: AMÉRICA. Sin localidad, *W. Houston s.n.*, 1729-1733 (holotipo: L 0052858! isotipo: BM).

Celosia procumbens Jacq., Icon. Pl. Rar. 1: 51. 1781. TIPO: Sin datos, lámina 51, Icon. Pl. Rar. 1781.

Hierbas perennes o **arbustos**, 0.15-0.50 m alto. **Tallos** densamente tomentosos, indumento de tricomas simples, lisos. **Hojas** sésiles o pecíolos ca.1.3 cm largo; láminas 1.4-9.0 cm largo, 0.7-2.4 cm ancho, deltoides, ovadas, ovado-orbiculares, elípticas, lanceoladas, ápice agudo a mucronato, margen entero a ligeramente ondulado, base atenuada a redonda, haz hispido, estrigoso a canescente, envés densamente tomentoso, seríceo a lanoso. **Inflorescencias** terminales hasta 55.0 cm largo, espiciformes, 2-6 pares de espigas laterales y una terminal, pedúnculos ca. 40.0 cm largo; 1 **bráctea** 1.2-1.8 mm largo, 2 **bractéolas** 2.2-3.8 mm largo, 1.5-3.5 mm ancho, ovadas a redondeado-triangular, base truncada a atenuada, ápice agudo, acuminado, mucronato a emarginado, margen entero, glabras. **Flores** con **perigonio** de **tépalos** connatos formando un tubo, 3.0-4.0 mm largo, ápice agudo, truncado a ligeramente emarginado, sedoso-lanosos, longitudinalmente con 2 alas rígidas (evidentes en el fruto); **androceo** con un tubo estaminal 2.3-3.6 mm largo, anteras 0.8-1.0 mm largo; **gineceo** con ovario 0.4-1.0 mm largo, ovoide a globoso, estilo 0.5-1.0 mm largo, estigma ca. 0.2 mm largo. **Utrículos** 1.0-1.7 mm largo, 1.3-1.8 mm ancho, globosos; **semilla** ca. 1.0 mm diámetro, rojiza a pardo-rojiza.

Distribución. Del sur de Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce del Distrito Federal y los estados de Baja California Sur, Colima, Durango, Chihuahua, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares estudiados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Tomellín, *Conzatti 3993* (MEXU); Barranca de las Guacamayas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 846* (MEXU); Barranca Peña Blanca, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 975* (MEXU); carretera Oaxaca-Cuicatlán a la altura de la entrada a San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1026* (MEXU); Cerro El Cuaché, 2.2 km sureste de San José del Chilar, *Cruz-Espi-*


Distribución de la
especie del género
Froelichia
Froelichia interrupta
var. interrupta
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
Froelichia interrupta
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
RÍO SECO
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE
TAMAZULAPAN
DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

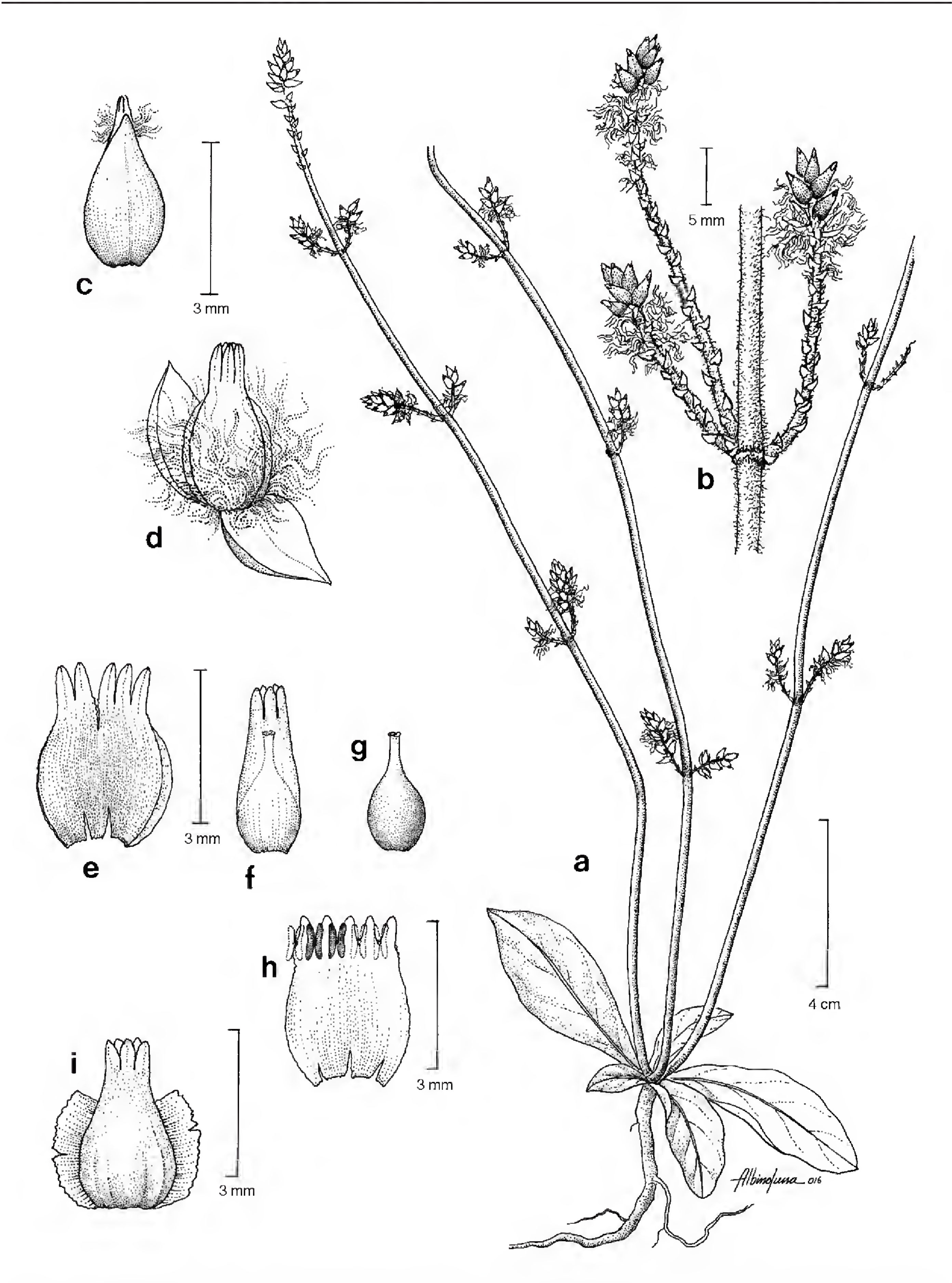


Fig. 4. *Froelichia interrupta* var. *interrupta*. -a. Hábito. -b. Detalle de la inflorescencia con brácteas persistentes en el eje. -c. Perigonio cubierto por las bractéolas. -d. Bractéolas abiertas, perigonio expuesto, los tépalos fusionados formando un tubo alado y sedoso-lanoso. -e. Detalle del perigonio abierto, 5-lobulado. -f. Androceo tubular por la fusión de los estambres, seudoestaminodios presentes. -g. Gineceo. -h. Tubo estaminal abierto, mostrando la posición de las anteras. -i. Utrículo alado o crestado.

nosa y *San Pedro 1260* (MEXU); 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. F-1621* (MEXU), *F-1722* (MEXU); El Parián-Santa Catarina Tlaxila, *Salinas et al. 6657* (MEXU); El Organal, Cañón de Tomellín, *Salinas et al. 6909* (MEXU); 1.8 km norte de Santa Catarina Tlaxila, *Salinas* y *Flores-Franco 7344* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Paraje cañada El Coyul, sur de la comunidad "El Higo", Santiago Chazumba, *Miranda-Moreno 1149* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** congregación de Achalpa, 1 km de Teotitlán de Flores Magón, terracería a San Antonio Nanahuatipac, *Calzada 24232* (MEXU); Santa María Tecomavaca, *Conzatti 4042 ½* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coxcatlán:** 2.7 km de San Rafael, alrededores de la Cueva del Maíz, *Paredes et al. 307a* (MEXU); 5.3 km noreste de Calipan, terracería hacia "Las Trancas", *Rosas et al. 3813* (MEXU), *3822* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 4.4 km al este de San Pablo Tepetzingo, *Chiang et al. F-59b* (MEXU); 40 km south of Tehuacán along Mx 135, *McCauley* y *Cortes-Palomec 174* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo, así como en vegetación secundaria de los mismos, en suelo calizo, delgado y pedregoso. En elevaciones de 700-1640 m.

Fenología. Floración y fructificación de mayo a diciembre.

Uso. Como condimento para hacer tortillas.

5. *GOMPHRENA* L.

5. *GOMPHRENA* L., Sp. Pl. 1: 224. 1753.

Bibliografía. Clemants, S.E. 2003. *Gomphrena* L. *In*: Fl. of North America Editorial Committee (eds.). *Fl. of North America North of Mexico* 4(1): 451-453. Mears, J.A. 1980. The Linnaean species of *Gomphrena* L. (Amaranthaceae). *Taxon* 29(1): 85-95. Sánchez-del Pino I., T. Borsch & T.J. Motley. 2009. T*rnL-F* and *rpl16* sequence data and dense taxon sampling reveal monophyly of unilocular anthered *Gomphrenoideae* (Amaranthaceae) and an improved picture of their internal relationships. *Syst. Bot.* 34(1): 57-67.

Hierbas anuales o perennes, o **arbustos**. **Tallos** erectos, ascendentes, postrados, procumbentes, lisos o acanalados cuando secos, indumento de tricomas ca. 1.5 mm largo, adpresos, 1-seriados, filiformes, blanquecinos. **Hojas** opuestas, pecioladas o sésiles; láminas ovadas u obovadas, oblanceoladas, oblongas o lanceoladas, base atenuada o decurrente, ápice agudo, obtuso o mucronulato, margen entero, cartáceas, membranáceas, indumento denso tricomas ca. 1.0 mm largo, adpresos, 1-seriados, filiformes, blanquecinos. **Inflorescencias** terminales y axilares, espiciformes con gomérulos globosos o teretes, sésiles; **bráctea** sagitada, acuminada, entera; **bractéolas** cimbiformes, crestadas, la cresta de diferente grosor hasta casi ausente, ápice acuminado laciniado o serrado. **Flores** con **perigonio** 5-mero, bisexuales, sésiles o cortamente pediceladas; **perigonio** con **tépalos** connatos o libres, lanceolados, margen entero, cartáceos o membranáceos, blanquecinos, amarillentos, rosados, morado claro o variegados en tonos rosados o rojizos y densamente vilosos; **androceo** con 5 estambres, anteras 2-loculares con una línea de de-

hiscencia, filamentos fusionados formando un tubo estaminal, cada filamento con ápice emarginado o profundamente 2-lobulado, seudoestaminodios ausentes; **gineceo** con estigma 2(3-)ramificado, ramas erectas, lineares. **Frutos** secos en utrículos, ampliamente oblongos, ovoides a elípticos, indehiscentes; **semilla** 1, generalmente parda, arilo ausente.

Diversidad. Género con cerca de 100 especies en el mundo, ca. 16 en México, 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en América, en trópicos, subtrópicos y climas templados, con 20 especies nativas en Australia.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Inflorescencias de 2.0-4.6 cm largo, 1.6-1.8 cm ancho; bractéolas con cresta dorsal a todo lo largo de la quilla, 0.5-0.9 mm ancho, ápice acuminado o pungente, margen dentado o doble-serrado. *G. nitida*
1. Inflorescencias de 0.7-2.0 cm largo, 1.0-1.8 cm ancho; bractéolas con cresta dorsal a lo largo de la quilla o sólo en el ápice, 0.2-0.8 mm ancho, ápice agudo a acuminado, margen serrulado, serrado o denticulado. *G. serrata*

Gomphrena nitida Rothr., Rep. U.S. Geogr. Surv., Botany 6: 233. 1878. *Xeraea nitida* Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 545. 1891. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Arizona: Chiricahua Mountains, *J.T. Rothrock 520*, ago 1874 (holotipo: US 00102795! isotipos: F 0047608! GH 00037067! YU 068883!).

Hierbas anuales, no cespitosas, 50.0-60.0 cm alto. **Tallos** generalmente erectos, con indumento. **Hojas** con pecíolos ca. 6.0 mm largo o sésiles; láminas 2.2-6.0 cm largo, 0.7-1.4 cm ancho, obovadas a oblongas, ápice obtuso o agudo, con indumento. **Inflorescencias** pedunculadas, 2.0-4.6 cm largo, 1.6-1.8 cm ancho, blanquecinas o amarillentas; **brácteas** asimétricas, 3.4-4.2 mm largo, 1.5-2.1 mm ancho, ovadas o deltadas, carinadas, ápice agudo, mucronulato, margen entero, blanquecinas o amarillentas; **bractéolas** asimétricas, 8.0-8.7 mm largo, 2.2-4.8 mm ancho, ovadas o deltadas, carinadas, margen entero, blanquecinas o amarillentas, la cresta dorsal a todo lo largo de la quilla, 0.5-0.9 mm ancho, ápice acuminado o pungente, margen dentado o doble-serrado. **Flores** 6.0-8.0 mm largo; **tépalos** externos 5.3-6.2 mm largo, 0.6-0.8 mm ancho, los internos 4.0-6.0 mm largo, 0.7-0.8 mm ancho, 1-nervados, ápice acuminado, margen hialino, blanquecinos o amarillentos; **androceo** con tubo estaminal 4.0-5.4 mm largo, lóbulos 0.3-0.9 mm largo, anteras 0.6-1.0 mm largo; **gineceo** con ovario 0.9-1.1 mm largo, 0.7-1.0 mm ancho, elíptico, amarillento, estilo 1.0-1.9 mm largo, estigma con ramas 1.0-1.3 mm largo. **Utrículos** 1.5-2.1 mm largo, 1.3-1.7 mm ancho, ovoides, ápice truncado, blanquecinos o amarillentos; **semilla** 1.0-1.5 mm diámetro.

Discusión. La especie suele confundirse con *Gomphrena filaginoides* M.Martens & Galeotti, sin embargo se diferencian fácilmente por la forma de crecimiento, *G. nitida*, presenta crecimiento erecto o procumbente, mientras que *G. filaginoides* es cespitosa.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Ajalpan: alrededores de Ajalpan, *Barrios 1* (MEXU), *Barrios 2* (MEXU).

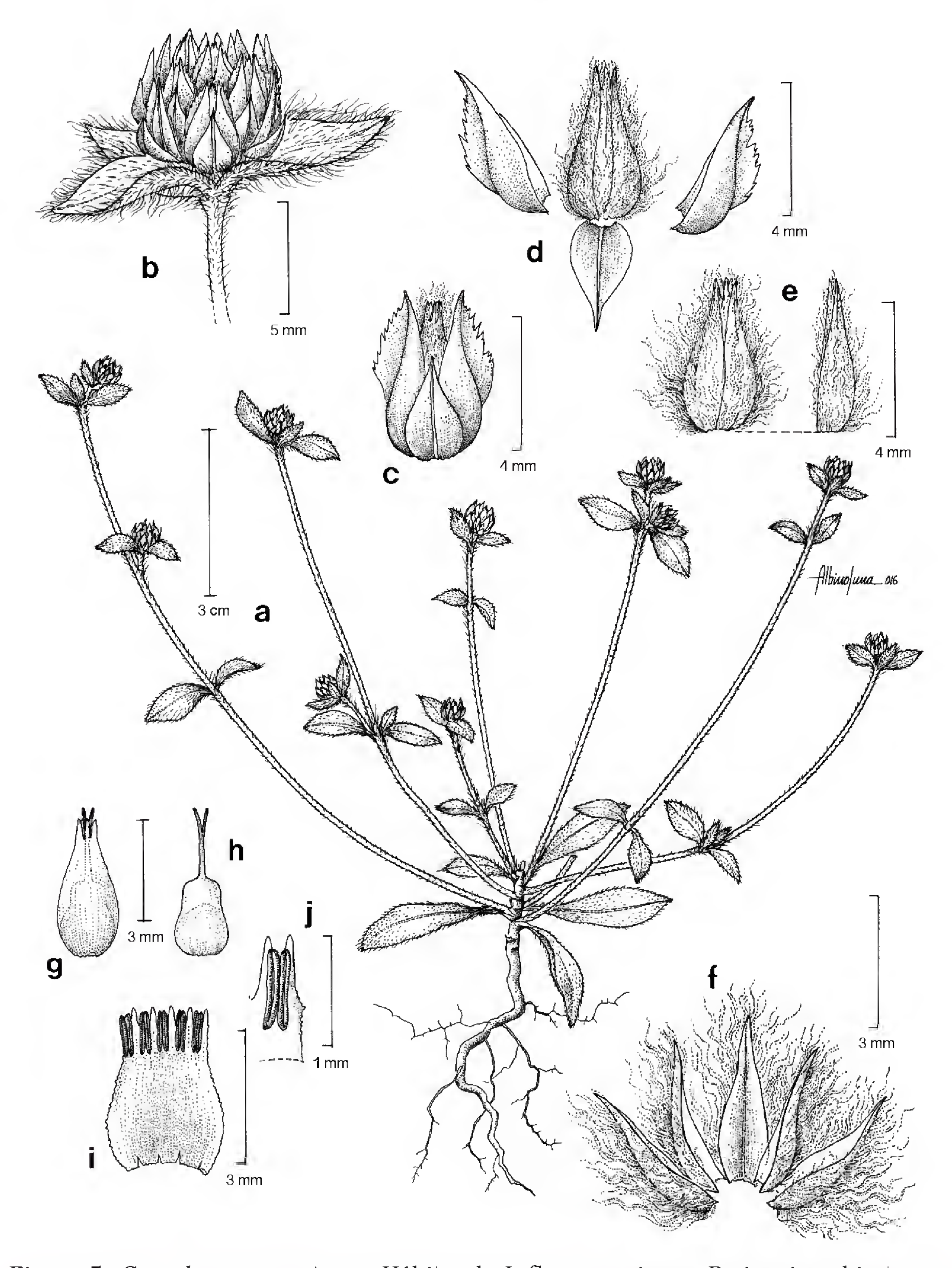


Figura 5. *Gomphrena serrata*. -a. Hábito. -b. Inflorescencia. -c. Perigonio cubierto por las bractéolas crestadas y la bráctea. -d. Bráctea y bractéolas crestadas abiertas, subyacentes al perigonio. -e. Perigonio sedoso-pubescente, en vista frontal y lateral. -f. Detalle de los tépalos abiertos, densamente vilosos. -g. Tubo estaminal rodeando al gineceo. -h. Gineceo. -i. Tubo estaminal abierto, mostrando la posición de las anteras. -j. Detalle de las anteras.

Distribución. Del sur de Estados Unidos a México. En México se conoce del Distrito Federal y los estados de Durango, Chihuahua, Coahuila, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora, Veracruz y Zacatecas.

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, en suelos arcillosos, erosionados y secos. En elevaciones de 2000 m.

Fenología. Floración y fructificación de septiembre a noviembre.

Gomphrena serrata L., Sp. Pl. 1: 224. 1753. TIPO: VENEZUELA. Sin datos de localidad, *F.W.H.A. Humboldt s.n.,* s.f. (holotipo: B, no localizado; foto F 0BN003234!).

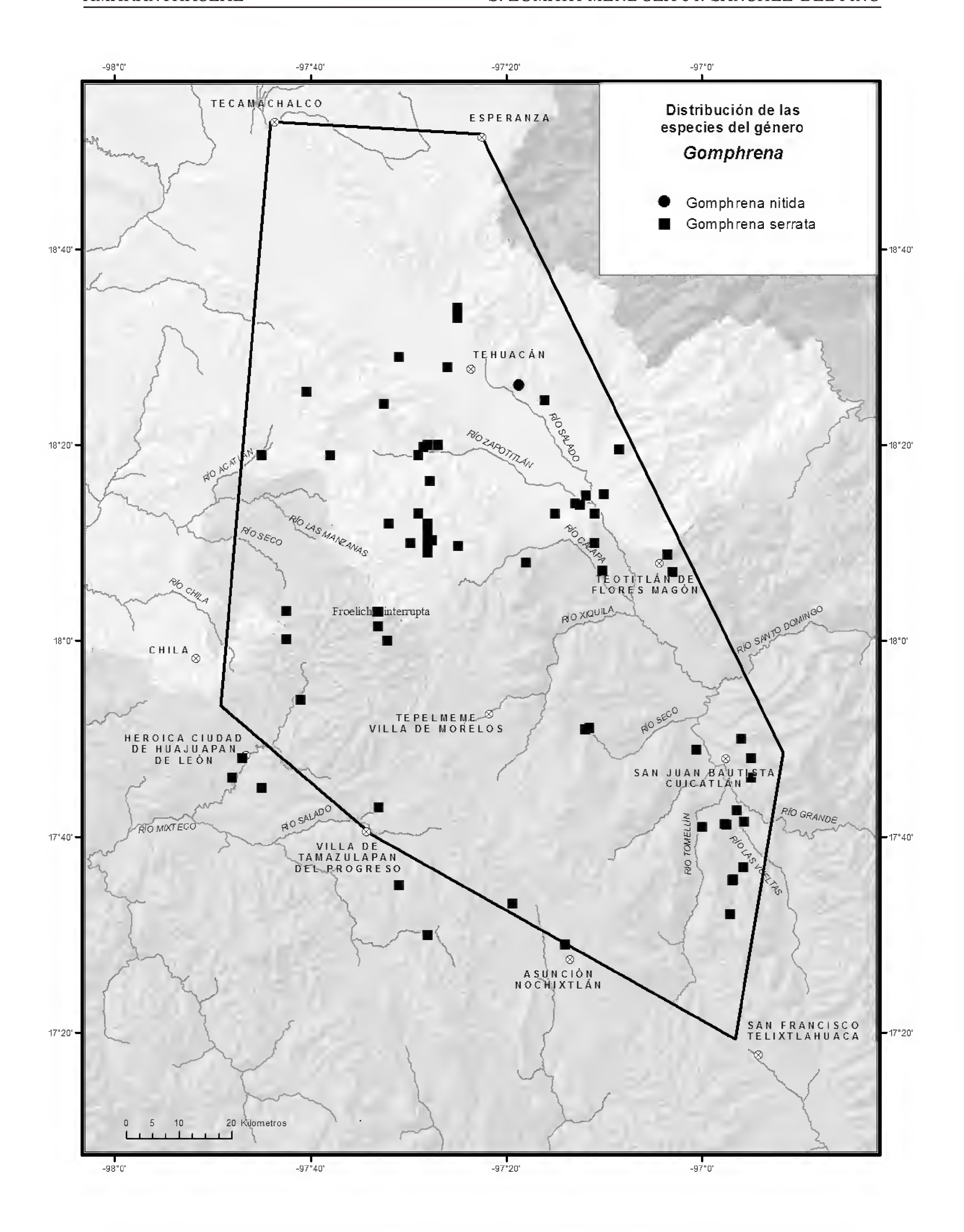
Gomphrena decumbens Jacq., Pl. Hort. Schoenbr. 4: 41. t. 482. 1804. *Xeraea decumbens* (Jacq.) Kuntze, Revis. Gen. PL. 2: 545. 1891. *Amaranthoides decumbens* (Jacq.) M.Gómez, Anales Inst. Segunda Enseñanza Habana 2: 313. 1896 (tipo no localizado).

Gomphrena perennis L. subsp. *pseudodecumbens* Stuchlík, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 11: 153. 1912. TIPO: GUATEMALA. Sin datos (tipo no localizado).

Gomphrena dispersa Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 18(3): 91. 1916. TIPO: CUBA. Pinar del Río: Sierra de Anafe, *P. Wilson* y *Hermano León 11845*, 21 dic 1911 (holotipo: US 00102789! isotipo: NY 00073686!).

Hierbas anuales o perennes, no cespitosas, hasta 1.0 m alto. **Tallos** postrados, procumbentes o decumbentes, indumento de tricomas simples y adpresos. **Hojas** con pecíolos menores 1.0 cm largo; láminas 1.5-4.5 cm largo, 0.5-1.8 cm ancho, obovadas a oblongas, ápice obtuso a agudo, indumento denso en el envés. **Inflorescencias** sésiles, 0.7-2.0 cm largo, 1.0-1.8 cm ancho, blanquecinas, variegadas en tonos rosados o rojizos; **brácteas** asimétricas, 2.5-3.6 mm largo, 1.4-2.6 mm ancho, ovadas a deltadas, carinadas, ápice agudo, mucronulato, margen entero, blanquecinas o amarillentas, glabras; **bractéolas** asimétricas, 4.8-7.4 mm largo, 2.8-3.6 mm ancho, ovadas, cóncavas, ápice agudo, margen entero, blanquecinas o amarillentas, glabras, cresta dorsal a lo largo de la quilla o sólo en el ápice, 0.2-0.8 mm ancho, ápice agudo a acuminado, margen serrulado, serrado o denticulado. **Flores** 4.4-7.0 mm largo; **tépalos** externos 3.6-4.9 mm largo, 0.5-0.9 mm ancho, los internos 3.2-4.6 mm largo, 0.4-0.8 mm ancho, estrechamente oblongos a lanceolados, base endurecida, ápice agudo, margen hialino, escariosos, blanquecinos o amarillentos, a veces variegados en tono rosado o rojizo, densamente vilosos, 1-nervados; **androceo** en un tubo estaminal 2.5-5.8 mm largo, lóbulos 0.5-1.0 mm largo, anteras 0.6-0.7 mm largo; **gineceo** con ovario 0.6-1.0 mm largo, 0.5-0.8 mm ancho, ampliamente oblongo, amarillento, estilo 0.4-0.9 mm largo, estigma con ramas 0.7-1.0 mm largo. **Utrículos** 1.3-1.8 mm largo, 1.0-1.5 mm ancho, ovoides, ápice agudo, pardo amarillentos; **semillas** 1.0-1.4 mm diámetro.

Distribución. Del sur de Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce prácticamente de todos los estados, desde Chihuahua hasta Yucatán.


Distribución de las
especies del género
Gomphrena
Gomphrena nitida
Gomphrena serrata
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
Froelichia interrupta
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE
TAMAZULAPAN
DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: km 80-90 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, Pasto Chino, en Cerro Paraje Ladrón, *Salinas et al. 7807* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 3.8 km sur de San José del Chilar, *Abascal et al. 165* (MEXU); El Capulín, torre 322 de la línea eléctrica Oaxaca-Potencia, *Cruz-Espinosa* y *Juárez-García 1633* (MEXU); 1 km norte del entronque de la carretera a San Juan Tonaltepec, *Cruz-Espinosa* y *Juárez-García 1661a* (MEXU); acceso al Cerro del tío Efren, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 856* (MEXU); Barranca de las Tinajas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 1143* (MEXU); 5 km sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, desviación a San Pedro Jocotipac, *González-Medrano et al. F-1581* (MEXU); 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. F-1598* (MEXU), *F-1691* (MEXU); 1.5 km en línea recta al sur de Santiago Dominguillo, *Juárez-García et al. 777* (MEXU); 5.9 km suroeste de San Juan Bautista Cuicatlán camino a Santa María Ixcatlán, *Martínez-Salas et al. 36071* (MEXU); camino de San Juan Bautista Cuicatlán a Los Reyes Pápalo, *Miranda 4632* (MEXU); 14 km suroeste de Santiago Dominguillo, carretera San Juan Bautista Cuicatlán, *Salazar et al. s.n.* (MEXU); 4 km al este de San Juan Bautista Cuicatlán, brecha a Concepción Pápalo, *Salinas et al. 7236* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Paraje La Cueva, San Pedro y San Pablo Tequixtepec, *Aguilar-Sánchez 69* (MEXU); La Hacienda, Huajuapan de León, *Anónimo s.n.* (MEXU); Santa María Camotlán, *Bravo s.n.* (MEXU); Paraje Rancho Santo Tomás, km 86 carretera Huajuapan de León-Tehuacán, *Cruz-Cruz 142* (CHAP, MEXU); 6 km oeste de Huajuapan de León, camino a Izúcar de Matamoros, *Martínez-Salas et al. 2703* (MEXU); 2.5 km norte de Yosocuta, carretera a Huajuapan de León, *Solís-Magallanes 16* (MEXU); Cerro Chicamole, norte de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 18171* (MEXU); Membrillos, Santa Catarina Zapoquila, *Tenorio* y *Alvarado-Cárdenas 20834* (MEXU), *20854* (MEXU); Montaña Verde, ladera sur del Cerro Chicamole, norte de Guadalupe Membrillos, *Tenorio* y *Kelly 21167* (MEXU); Peña de Las Letras, ladera sur del cerro Chicamole, *Tenorio* y *Kelly 21232* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Yucudahuico, Las Mulitas, 25 m del arroyo, Santo Domingo Yanhuitlán, *Ibarra et al. 342* (MEXU); Monte Negro, Santiago Tilantongo, *Piestrzynska 141* (MEXU); Guadalupe Hidalgo, Santiago Tilantongo, *Piestrzynska 258* (MEXU); 2 km de la desviación a Mitlaltongo, noroeste de Asunción Nochixtlán, *R.Torres* y *M.L. Torres 12244* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 5 km al este de Teotitlán de Flores Magón, camino a Huautla de Jiménez, *Bretting 177* (MEXU); Río Salado, 4.8 km de Santa María Tecomavaca, carretera Tehuacán-Oaxaca, *Campos* y *Cortés 2115* (MEXU); 4 km sur de Teotitlán de Flores Magón, rumbo a Oaxaca, *Delgado et al. 554* (MEXU); Río Tomatze, Santa María Ixcatlán, *Rangel 1175* (NEXU); poblado de Santa María Ixcatlán, *Rivera-Lozoya 21* (MEXU); Río Calapa, sur de San Antonio Nanahuatipan, *Tenorio et al. 20416* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 5 km noreste de Villa de Tamazulapan del Progreso, rumbo a Santiago Teotongo, *Dorado* y *Salinas F-2787* (MEXU); 1 km sureste de San Isidro Lagunas, *García-Mendoza 743* (MEXU); 50 m al este de la iglesia de Pueblo Viejo, *García-Mendoza et al. 7944* (MEXU); 4 km noreste de de Villa de Tamazulapan del Progreso, terracería a Santiago Teotongo, *Salinas et al. 4434* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Ajalpan:** 3 km norte de Ajalpan, *Lechuga s.n.* (MEXU). **Mpio.**

Atexcal: de San Bartolo Teontepec a Santiago Nopala, *Chiang et al. F-2012* (MEXU); 4 km noreste de Santo Tomás Otlaltepec, *González-Medrano et al. F-1307* (MEXU); 3 km de Santiago Nopala a San Martín Atexcal, *Tenorio* y *Kelly 20978* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** Rincón del Guayabo, 5.1 km suroeste de San Luis Atolotitlán, *Carrillo* y *Cabrera 5067* (MEXU); 4.9 km noreste de Actipan, rumbo a Caltepec, *Rosas et al. 2855* (MEXU); Cerro El Tambor, noreste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4660* (MEXU); Cañada La Jarilla, *Tenorio* y *Romero 6749* (MEXU); noreste de Caltepec, El Sotol, arriba de El Ojo de Agua, *Tenorio* y *Romero 6749* (MEXU); Cerro El Coatepec, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 7738* (MEXU); La Laguna, Cerro El Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Kelly 21086* (MEXU), *Tenorio et al. 17287* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** Rancho El Aguaje, 4 km sur de Coxcatlán, *Valiente et al. 13a* (MEXU), *160* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** 10 km adelante de San José Axusco, terracería a Cerro Petlanco, *Chiang et al. F-2477* (MEXU); 2 km noreste de San José Axusco, *Salinas* y *Solís-Sánchez F-3566* (MEXU); Cerro Tepetroje, ca. 6 km de San José Axusco, *Salinas* y *Solís-Sánchez F-3581* (MEXU); oeste de Coxcatlán, terracería a San José Axusco, *Salinas et al. 4773* (MEXU); 6-7 km suroeste de San José Axusco, *Salinas et al. 4783* (MEXU); west of Río Salado on and around Petlanco, *Smith et al. 3666* (MEXU); Agua de Petlanco, sureste de San José Axusco, *Tenorio et al. 9247* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 12 km noroeste de Tehuacán, camino a Orizaba, *Chiang et al. F-273* (MEXU); Paraje Mogote del Tepoyo, 3 km de El Encinal, Santa Ana Teloxtoc, *Guízar* y *Miranda-Moreno 4580* (MEXU); Meseta de San Lorenzo, *Salinas et al. 4026* (MEXU); 5 mi north of Tehuacan, *Webster et al. 20827* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** Cerro Viejo, próximo al poblado de San Francisco Xochiltepec, *Flores-Hernández 25* (MEXU); 1 km norte de Zapotitlán Salinas, *Salinas et al. 4906* (MEXU); Jardín Botánico de Zapotitlán Salinas, *Valiente* y Díaz-Maeda 713 (MEXU); sur del desierto del Valle de Tehuacán, *Meléndez, 45* (MEXU); 2 km noroeste de San Juan Raya, *Valiente et al. 284* (MEXU), *296* (MEXU); 1 km noroeste de Los Reyes Metzontla, *Valiente et al. 447* (MEXU); Ranchería El Tablón, 2 km suroeste de Zapotitlán Salinas, *Valiente et al. 547* (MEXU); 1 km suroeste de Zapotitlán Salinas, *Valiente et al. 928* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio y bosque de *Quercus*. En elevaciones de 727-2290 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a noviembre.

Nombre vulgar y usos. "Verdolaga", "granadilla" o "gallitos". Utilizan las hojas para té como medicinal (baja la fiebre y para la diarrea), también como forraje para chivos y caballos.

6. *IRESINE* P.Browne

6. *IRESINE* P.Browne, *nom. cons.* Civil Nat. Hist. Jamaica, 385. 1756.

Bibliografía. Clements, S.E. 2003. *Iresine. In:* Fl. of North America Editorial Committee. *Fl. of North America North of Mexico.* Magnoliophyta: Caryophyllidae 4(1): 454-456. Henrickson, J. & S. Sunberg. 1986. On the submersion of *Dicaurus* into *Iresine* (Amaranthaceae). *Aliso* 11(3): 355-364. Nesom, G.L.

1982. A name for a well-knowm mexican species of *Iresine* (Amaranthaceae). *Sida* 9(4): 237-239. Reveal, J.L. & D.H. Nicolson. 1993. Change the type of 2339 *Iresine* P.Browne *nom. cons.* (Amaranthaceae). *Taxon* 42(3): 691-692. 1993. Suessenguth, K. 1952. Species novae vel criticae (Amaranthaceae). Mitt. Bot. Staatssamml. München 4: 102-112. Zumaya, S. 2008. Las especies mexicanas del género *Iresine* P.Browne (Amaranthaceae). Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 284 p. Zumaya, S., H. Flores-Olvera & T. Borsch. 2013. Two new mexican endemic species of *Iresine* (Amaranthaceae). *Syst. Bot.* 38(2): 434-443.

Hierbas anuales o perennes, **arbustos**, ocasionalmente **árboles**, dioicos o poligomodioicos. **Tallos** erectos, trepadores, divaricados, cuadrangulares o sulcados en la porción terminal, ocasionalmente formando braquiblastos, indumento con tricomas simples o ramificados, lisos o gloquidiados o glabros. **Hojas** opuestas o verticiladas (*I. schaffneri* e *I. stricta*), sésiles a pecioladas, base decurrente a redondeada, margen entero, membranáceas, coriáceas o ligeramente crasas, concoloras o discoloras, indumento con tricomas simples o diversamente ramificados, lisos o gloquidiados a glabras. **Inflorescencias** terminales y/o axilares, en cimas espiciformes globosas o teretes y densas o de ramificación compleja (sinflorescencias), si 1-3 veces ramificadas entonces paniculiformes, laxas a densas y pedunculadas o sésiles (*I. rotundifolia*) sobre braquiblastos; 1 **bráctea** y 2 **bractéolas** subyacentes a la flor, persistentes a deciduas, sin crestas, ápice de forma variable, margen entero o serrado hacia la base (*I. schaffneri*), escariosas, con indumento o glabras, generalmente 1-nervadas, en flores masculinas la bráctea es más corta o más larga que las bractéolas y éstas son más cortas que los tépalos, en las femeninas la bráctea es mucho más corta que las bractéolas y éstas son de similar tamaño que los tépalos. **Flores** (3-)5-meras, unisexuales (con órganos vestigiales del sexo opuesto); **perigonio** con **tépalos** desiguales, libres, base truncada a redondeada, ápice de forma variable, margen entero a serrulado (*I. schaffneri*), membranáceos o ligeramente coriáceos, ocasionalmente hialinos hacia el margen, con indumento o glabros, 1-nervados (flores masculinas) o 3-nervados (flores femeninas); **androceo** con 5 estambres, iguales o desiguales (*I. latifolia*), exertos en las flores masculinas, inclusos en las bisexuales, filamentos subulados, connatos en la base formando un copa estaminal corta y alternando con los seudoestaminodios, éstos cortos a más largos que los filamentos, con indumento o glabros, anteras 2-loculares con una línea de dehiscencia, oblongas, pardo-amarillentas, glabras, apéndices estaminales presentes sólo en flores femeninas, pistilodio presente; **gineceo** con ovario 1-ovulado, ligeramente globoso u obovoide, membranáceo, hialino en la base, pardo-amarillento, estilo corto o largo, estigma 2-ramificado, ramas filiformes o subuladas, generalmente exertas en fruto. **Frutos** en utrículos, éstos ligeramente globosos a orbiculares, membranáceos, hialinos en la base; **semilla** 1, ligeramente globosa o lenticular, lisa, lustrosa, arilo ausente.

Discusión. Género con cerca de 45 especies, 27 en México (15 endémicas, 12 de amplia distribución). México se considera el centro primario de diversidad del género *Iresine*, 11 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. América, del sur de Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hojas concoloras, haz y envés del mismo color.
  2. Hierbas, anuales o perennes. *I. diffusa* var. *diffusa*
  2. Arbustos o árboles perennifolios a deciduos.
    3. Hojas glabras. *I. interrupta*
    3. Hojas con indumento denso, viloso-tomentoso a glabrescentes.
      4. Tallos y hojas con tricomas simples. *I. ajuscana*
      4. Tallos y hojas con tricomas estrellados. *I. pringlei*
1. Hojas discoloras, haz y envés de diferente color por la densidad de tricomas.
  5. Hojas casi orbiculares a deltoides; inflorescencias sobre braquiblastos. *I. rotundifolia*
  5. Hojas lanceoladas, ovado-lanceoladas, ovadas a elípticas; inflorescencias nunca en braquiblastos.
    6. Inflorescencias largamente pedunculadas, pedúnculos hasta 37.0 cm largo; indumento de tricomas diversamente ramificados.
      7. Tallos glabros o ligeramente estrigosos a lanoso-canescentes en la porción terminal, tricomas ramificados, una rama larga y las otras cortas y gloquidiadas. *I. schaffneri*
      7. Tallos densamente canescentes, tomentosos a glabrescentes a todo lo largo, tricomas dendríticos, lisos. *I. stricta*
    6. Inflorescencias con pedúnculos menores a 6.5 cm largo; indumento de tricomas simples.
      8. Hojas sésiles, láminas 1.0-2.4 cm largo, 1.0-1.4 cm ancho, ovadas a deltoides, haz tomentuloso a glabrescente, envés densamente viloso-tomentoso. *I. valdesii*
      8. Hojas pecioladas, láminas 1.0-13.5 cm largo, 0.5-9.6 cm ancho, ovado-lanceoladas, lanceoladas a elípticas, a veces orbiculares.
        9. Inflorescencias cortas, laxas, 3.0-5.5 cm largo, 2.0-7.0 cm ancho, pedúnculos hasta 2.2 cm largo. *I. discolor*
        9. Inflorescencias largas, no péndulas, hasta 20.0 cm largo, 4.0-21.0 cm ancho, pedúnculos 1.0-6.5 cm largo.
          10. Tallos decumbentes; flores masculinas con estambres desiguales en longitud, seudoestaminodios glabros; tépalos externos de flores femeninas lanceolados. *I. latifolia*
          10. Tallos erectos; flores masculinas con estambres de igual longitud, seudoestaminodios con indumento; tépalos externos de flores femeninas ovados a anchamente ovados. *I. hartmanii*

Iresine ajuscana Suess. & Beyerle, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 39(1): 10. 1935. TIPO: MÉXICO. Ciudad de México: thal von Ajusco, *L. Hahn 35*, 1870 –ejemplar masculino– (sintipos: B 10 0177104! M 0098602!).

Iresine ajuscana Suess. & Beyerle f. *longiflora* Suess., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 39(1): 11. 1935. TIPO: MÉXICO (no localizado).

Iresine ajuscana Suess. & Beyerle f. *minutiflora* Suess., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 39(1): 11. 1935. TIPO: MÉXICO. México: Amecameca, Sacro Monte, *O.E.G. Hultén 1207,* 3 mar 1932 –ejemplar masculino– y *O.E.G. Hultén 1208,* 3 mar 1932 –ejemplar femenino– (sintipos: S 05-5665! S 05-5664! respectivamente) y *C.A. Purpus 1803, C.A. Purpus 1807* (sintipos: no localizados).

Iresine grandis Standl. var. *glabrata* Suess., Mitt. Bot. Staatssamml. München 4: 108. 1952. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: gebiet von Ayutla hochpab zwischen Ayutla und Tamazulapa, Canon des Rio Tlahuitoltepec, *W.H. Champ 2720*, 19-27 feb 1937 –ejemplar femenino– (holotipo: NY 01259979! isotipo: NY 01259978!).

Arbustos 2.5(-4.0) m alto, perennifolios. **Tallos** trepadores, estriados, indumento en la porción terminal, denso con tricomas simples, gloquidiados o glabros. **Hojas** opuestas, pecíolos 0.3-0.8 mm largo o sésiles; láminas 2.8-4.8 cm largo, 1.5-2.4 cm ancho, lanceoladas, ovado-lanceoladas u ovadas, base largamente decurrente, ápice acuminado a largamente acuminado, membranáceas, concoloras, indumento piloso de tricomas simples, lisos, glabrescentes. **Inflorescencias** terminales y axilares, 5.5-9.6(-40.0) cm largo, 2.0-5.5 cm ancho, laxas, pedúnculos 2.7-8.5 cm largo. **Flores masculinas** con **bráctea** y **bractéolas** 1.0-1.5 mm largo, 0.6-1.0 mm ancho, oblongas a anchamente ovadas, base cordata a redondeada, ápice agudo a redondeado-obtuso, margen entero, escariosas, pardo-amarillentas, glabra, 1-nervada o no; **perigonio** con **tépalos** 2.5-3.0 mm largo, 0.7-1.0 mm ancho, oblongos a anchamente ovado-oblongos, base truncada, ápice redondeado, cuculados a agudo-acuminado, hialino, membranáceos, glabros o indumento con un fascículo de tricomas sobre un corto pedicelo, los tricomas iguales o ligeramente más cortos que el tamaño del tépalo, simples, lisos, 1(-3) nervados; **androceo** con estambres iguales, filamentos 2.7-3.2 mm largo, anteras 0.5-1.0 mm largo, seudoestaminodios con indumento; las **femeninas** con **bráctea** y **bractéolas** 1.2-2.0 mm largo, 0.5-1.5 mm ancho, ovadas, oblongas a anchamente ovadas, base cordata, ápice obtuso a acuminado, escariosas, pardo-amarillentas a pardo-oscuras, glabras, 1-nervadas o no; **perigonio** con **tépalos** 1.8-2.0 mm largo, 0.5-0.7 mm ancho, oblongos, anchamente oblongos, ovado-oblongos a ovado-lanceolados, base redondeada, ápice agudo a redondeado, coriáceos a membranáceos hacia el margen, indumento denso, viloso-lanoso, tricomas simples, lisos, decreciendo en tamaño de la base hacia el ápice, los basales dos veces más largos que el largo del tépalo, (1-)3-nervados, apéndices estaminales con indumento. **Utrículos** con **semilla** ca. 1.0 mm diámetro, ligeramente globosa, pardo-anaranjada o pardo-amarillenta.

Distribución. Endémica de México, se ha registrado en el Distrito Federal y los estados de Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Sinaloa y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapan: Cerro Gato, al este de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 18214* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Nicolás Bravo:** Azumbilla, 6.5 km noreste de Azumbilla, carretera a Orizaba, subiendo al lado derecho de la carretera, *Tenorio 19976* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 2200-2663 m.

Fenología. Floración y fructificación en marzo y noviembre.

Iresine diffusa Humb. & Bonpl. ex Willd. var. ***diffusa***, Sp. Pl., ed.4. 4(2): 765. 1806. TIPO: JAMAICA. Sin datos de localidad, *P. Browne s.n.,* s.f. –pro-

bablemente ejemplar masculino– (holotipo: LINN-288.5! designado por Reveal & Nicolson, 1993).

Iresine floribunda M.Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Bruxelles 10(4): 347. 1843. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Zacuapan, et sur les rochers calcairesde la cordillère orientale d' Oaxaca, *H.G. Galeotti 424*, 28 may 1840 –ejemplar masculino– (sintipos: ENCB CB008606! BR 0000006950538! BR0000006953171! BR 0000006952532 P00623765!P 00623766! P00623767!).

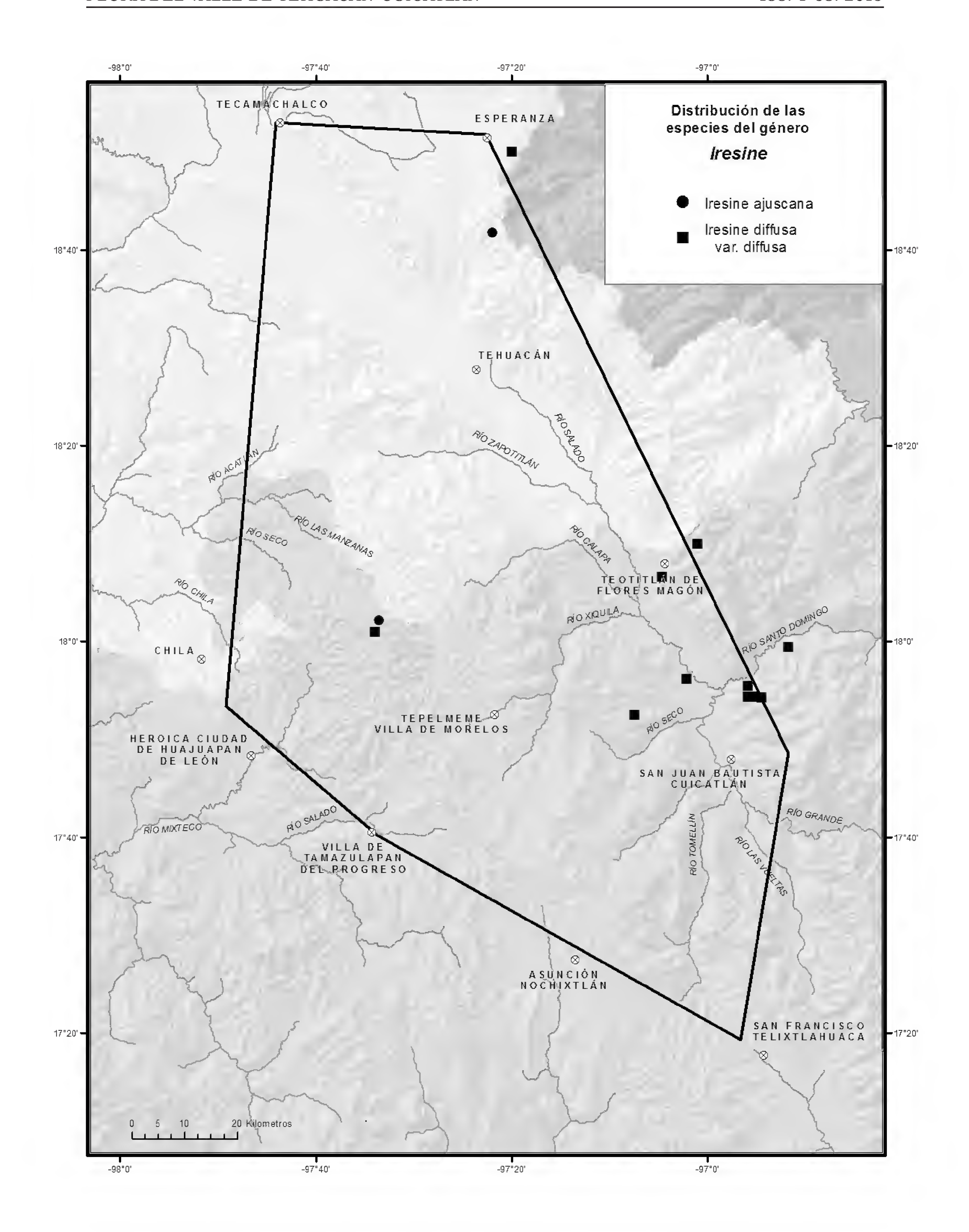
Iresine gracilis M.Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Bruxelles 10(4): 347. 1843. TIPO: MÉXICO. Veracruz: cordillera, champs de la colonie de Mirador, *H.G. Galeotti 414*, jun-oct 1840 –posiblemente ejemplar masculino– (holotipo: BR 0000006952815! isotipos: P00623763! P00623764!).

Iresine frutescens Moq., Prodr. 13(2): 344. 1849. TIPO: MÉXICO. Prope la Hacienda de La Laguna, *C.J.W. Schiede s.n.*, s.f. –ejemplar masculino– (holotipo: P 00438633!).

Iresine papantlana Loes., Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 58: 143. 1917. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Papantla, Hacienda San Miguel del Rincón, unbraut in Potrero, *C. Seler* y *E.G. Seler 3645*, 23 dic 1902 –ejemplar masculino– (holotipo: no localizado; isotipo: GH 00037111!).

Iresine endlichii Loes., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 203. 1919. TIPO: MÉXICO. Veracruz: in Regenwäldern in der Umgebung von Xico, Höhe, *S.F.L. Endlicher 1459*, s.f. –ejemplar inmaduro– (holotipo: B foto!).

Hierbas anuales o perennes, 0.8-1.5 m alto. **Tallos** erectos a trepadores, ocasionalmente estoloníferos, estriados a sulcados en la porción terminal, indumento piloso-viloso o estriguloso con tricomas simples, lisos o glabros. **Hojas** opuestas con pecíolos 0.3-2.5 cm largo a casi sésiles; láminas 3.5-9.5 cm largo, 1.2-5.5 cm ancho, lanceoladas, ovado-lanceoladas a anchamente ovadas, base decurrente, ápice agudo a largamente acuminado-mucronulato, membranáceas, concoloras, puberulentas con tricomas simples, lisos a glabrescentes. **Inflorescencias** terminales y axilares, 3.0-13.5 cm largo, 1.8-12.0 cm ancho, laxas, pedúnculos 3.0-7.5 cm largo. **Flores masculinas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.4-0.6 mm largo, 0.3-0.5 mm ancho, ovadas, ovado-orbiculares a anchamente deltoides, base redondeada-truncada, ápice agudo a acuminado, margen entero, escariosas, pardo-amarillentas, glabras, 1-nervadas o no; **perigonio** con **tépalos** ca. 1.0 mm largo, 0.3-0.5 mm ancho, ovado-oblongos a anchamente ovado-oblongos, base truncada a veces con tricomas más cortos que los tépalos, ápice redondeado-cuculado a agudo, membranáceos, glabros, indumento de tricomas simples, lisos, 1-nervado o no, **androceo** con estambres iguales, filamentos 0.4-0.5 mm largo, anteras 0.1-0.2 mm largo, seudoestaminodios glabros; las **femeninas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.5-1.0 mm largo, 0.5-0.7 mm ancho, ovadas, ovado-lanceolada a anchamente ovado-deltoides (bractéolas), base truncada, ápice acuminado-cuspidado, margen entero, escariosas, pardo-amarillentas, glabras, 1-nervadas o no; **perigonio** con **tépalos** 0.9-1.1 mm largo, 0.2-0.4 mm ancho, lanceolados, ovado-oblongos u oblongos, base redondeada, ápice redondeado a acuminado (en los internos), coriáceos a membranáceos hacia el margen, indumento en un fascículo de tricomas con


Distribución de las
especies del género
Iresine
Iresine ajuscana
Iresine diffusa
var. diffusa
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE
TAMAZULAPAN
DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

un pedicelo corto, 2-3 veces más largos que el tépalo, simples, lisos o glabros, (1-)3-nervados o no, apéndices estaminales glabros. **Utrículos** con **semilla** 0.6-1.0 mm diámetro, lenticular, negra-rojiza o rojiza.

Discusión. Se reconocen 2 variedades para esta especie: la var. *spiculigera* que se distribuye sólo en Centro y Sudamérica; mientras que la var. *diffusa* tiene más amplia distribución, desde Estados Unidos a Sudamérica (Eliasson, 1987), en el Valle se encuentra la var. *diffusa*.

Se encontró que *Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd. var. *diffusa* es la especie con mayor sinonimia en el género *Iresine*; en México se le considera una maleza y es morfológicamente muy variable.

Distribución. Del sureste de Estados Unidos hasta Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se ha registrado del Distrito Federal y los estados de Campeche, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Yucatán y Veracruz.

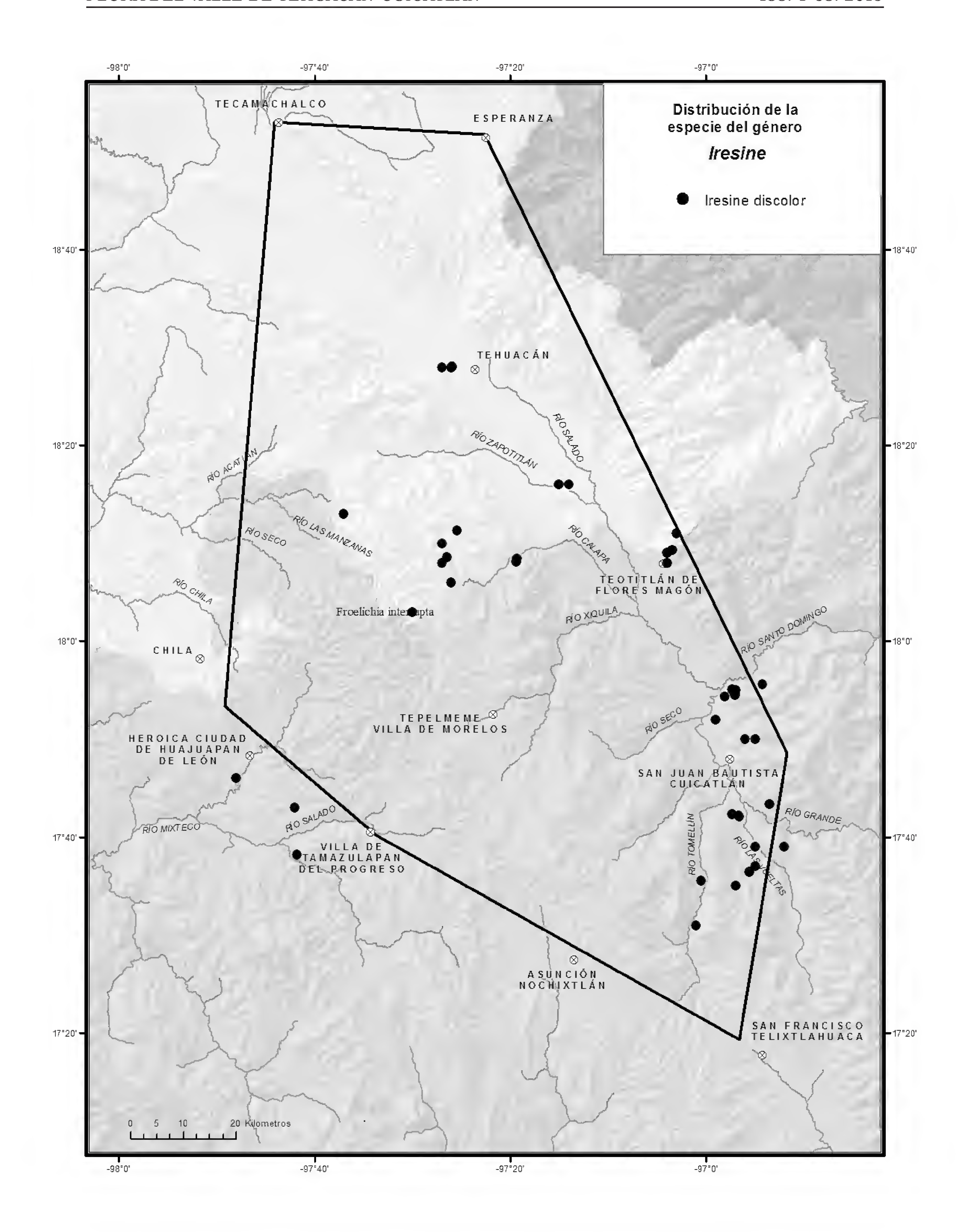
Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Cuyamecalco, *Conzatti* y *Cancino 9471* (MEXU); antena de comunicación, 200 m de la carretera a Concepción Pápalo, San Juan Coyula, *Cruz-Espinosa et al. 2976* (MEXU); paraje de Peña de Águila, hacia el Sur, San Juan Coyula, *García-García* y *Ruíz 618* (MEXU); ejido Santo Domingo del Río, cerca de la carretera Teotitlán de Flores Magón-San Juan Bautista Cuicatlán, *Hernández-Hernández 190* (XAL); Cerro Pelón, torre 211 de la línea eléctrica Temascal II-Oaxaca Potencia, San Juan Coyula, *Juárez- García* y *Martínez-Feria 1320* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Cerro Gato, al este de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 18211* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 9.6 km suroeste de Santa María Tecomavaca, camino a Santa María Ixcatlán, *Brachet et al. 89* (MEXU); Cerro Verde, km 23 carretera Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, *Salinas* y *Martínez-Correa 8137* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Esperanza:** Esperanza, *Purpus 464* (RSA); 4 km al este de Esperanza, carretera a Córdoba, *Tenorio et al. 17142* (MEXU, XAL).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 1736-2100 m.

Fenología. Floración y fructificación a lo largo del año.

Iresine discolor Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 33: 477. 1898. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Tomellin Canyon, *C.G. Pringle 6713* , 4 jul 1897 –ejemplar masculino y femenino– (sintipos: AC 00319336! BKL 00000018! E 00296906! NY 324525! K 000195150! GOET 000087! KFTA 0000699! LL 00375777! M 0098616! MEXU 00012727! MEXU 00012728! MIN 1001498! MSC 0092205! NDG 15591! NY 00324525! PH 00016089! VT 024387!); Oaxaca: Tomellin Canyon, *C.G. Pringle 5787,* 17 may 1894 (sintipo: C 10005432!); Oaxaca: Santa Catarina Canyon, *C. Conzatti* y *C.G. Pringle 231,* 4 jul 1897 (sintipos: GH 00037101! MEXU 00525882! 00525838!).

Árboles o **arbustos**, 1.5-4.0 m alto, deciduos. **Tallos** erectos, con indumento denso, viloso-tomentoso, en la porción terminal, los tricomas simples, gloquidiados o glabros. **Hojas** opuestas con pecíolos hasta 8.0 mm largo o


Distribución de la
especie del género
Iresine
Iresine discolor
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
RÍO CHILA
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
Froelichia interrupta
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
VILLA DE
TAMAZULAPAN
DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

casi sésiles; láminas 1.5-9.0 cm largo, 0.5-3.0 cm ancho, elípticas, ovadas, ovales, lanceoladas a orbiculares, base redondeada a decurrente, ápice agudo, acuminado, cuspidado-mucronulato a retrorso, ligeramente crasas o membranáceas, discoloras, haz verde-oscuro, viloso, envés blanquecino, densamente viloso-tomentoso. **Inflorescencias** terminales y axilares, 3.0-5.5 cm largo, 2.0-7.0 cm ancho, laxas, pedúnculos 0.3-2.2 cm largo. **Flores masculinas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.8-2.2 mm largo, 0.5-1.2 mm ancho, ovadas, orbiculares, anchamente ovadas a ovado-oblongas, base redondeada a obcordada, ápice agudo, emarginado, lacerado u obtuso, margen entero, escariosas, glabras a indumento esparcido viloso, tricomas simples, lisos, 1-nervadas o no; **perigonio** con **tépalos** 1.7-2.4 mm largo, 0.5-1.2 mm ancho, ovado-oblongos, base redondeada, ápice agudo, obtuso a veces cuculado, ligeramente coriáceos a membranáceos en el margen, glabros a vilosos, tricomas más cortos que el tamaño del tépalo, simples, lisos, 1(-2)-nervados, **androceo** con estambres iguales, filamentos 1.0-1.7 mm largo, anteras 0.3-0.6 mm largo; seudoestaminodios con indumento; las **femeninas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.7-1.6 mm largo, 0.5-1.4 mm ancho, ovadas, anchamente ovadas, suborbiculares u oblongas, base redondeada, ápice agudo, acuminado a redondeado, margen entero, escariosas, pardo-amarillentas, glabras a vilosas, tricomas simples, lisos, 1-nervadas o no; **perigonio** con **tépalos** 1.2-2.2 mm largo, 0.3-1.0 mm ancho, ovados, ovado-lanceolados u oblongos, base redondeada, ápice agudo, obtuso a redondeado, ligeramente coriáceos a membranáceos, densamente viloso-lanosos, tricomas desde la base pero decreciendo en tamaño hasta el ápice, los basales 1-2 veces más largos que el tépalo, simples, lisos, (1-)3-nervados, apéndices estaminales con indumento. **Utrículos** con **semilla** 0.9-1.2 mm diámetro, ligeramente globosa, pardo-anaranjada a pardo-amarillenta.

Discusión. Esta especie suele ser confundida con *Iresine latifolia* (M.Martens & Galeotti) Benth. & Hook. f., *I. pringlei* S.Watson, *I. rotundifolia* Standl. e *I. schaffneri* S.Watson. Sin embargo, *I. discolor,* se diferencia fácilmente por presentar inflorescencias cortas y péndulas *vs.* largas y erectas.

Se observaron caracteres no congruentes con la descripción de *I. discolor* Greenm., en los siguientes ejemplares: en *Tenorio 17939* (IEB, MEXU) los tallos y hojas, estan cubiertos por tricomas gloquidiados, tienen un óvulo en el pistilodio y el estigma es corto y 2-lobulado, puede tratarse de un individuo hermafrodita; en los ejemplares de *Cedillo 1611* y *2028* (MEXU), *López 72* (MEXU), *Tenorio 2001* (MEXU), los tépalos de las flores masculinas, presentan indumento muy variable, puede ser viloso o glabro aun en la misma flor o totalmente glabros como en *Purpus 3453* (NY). Las colectas de *García-Mendoza 3361* (MEXU) y *Tenorio 6630* (MEXU) tiene braquiblastos muy conspicuos, carácter poco común en esta especie.

Distribución. Endémica de México, restringida a la región del Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Concepción Buenavista, base del Cerro Pluma, cañón del puente Santa Lucía, km 99-100 carretera Tehuacán-Oaxaca, *Panero* y *Calzada 4031* (MEXU); al este del km 93 carretera Tehuacán-Oaxaca, ca. 250 m en línea recta, *Tenorio 20001* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** alrededores de San Francisco Tutepetongo, *Borsch et al. 3776*

(B, MEXU); 5.5 km de Santiago Quiotepec a San Juan Coyula, *Calzada* y *Paredes 23210* (MEXU); 11 km noroeste de San Juan Bautista Cuicatlán, camino a Concepción Pápalo, *Cedillo 2028* (MEXU); Barranca del Ciruelo, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 700* (MEXU); cerro Huarache Pintado, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 925* (IEB, MEXU); cerro Peña Blanca, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 969* (IEB, MEXU); Barranca de San Miguel, 1.5 km noroeste de San Juan Coyula, *García-García* y *Ruiz 496* (MEXU); Barranca del Quebracho, al este de la brecha a Santiago Quiotepec, *García-García* y *Villareal 719* (MEXU); El Mezón, brecha entre Santiago Quiotepec y San Juan Coyula, *García-García et al. 871* (MEXU); 16 km sureste de Santiago Dominguillo, *González-Medrano et al. F-1080* (MEXU), *F-1081* (MEXU), *F-1082* (MEXU), *F-1083* (MEXU); 6 km noreste de Santiago Quiotepec, camino a San Juan Chiquihuitlán, *González-Medrano et al. F-1114* (MEXU); 18 km de San Juan Bautista Cuicatlán, camino a Santiago Quiotepec, *González-Medrano et al. F-1154* (MEXU); 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. F-1727* (MEXU); cañada suroeste de la estación de ferrocarril El Venado, *Medina-Lemos et al. 1092* (MEXU); 9 km sur de Santiago Dominguillo, carretera a Santiago Nacaltepec, *Medina-Lemos et al. 4714* (MEXU); 1.5 km oeste de Santiago Dominguillo, *Salinas et al. 4157* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Barranca El Hueso, 3.5 km noroeste de Santo Domingo Yodohino, *López-Moreno 61* (MEXU), *72* (MEXU); La Junta, 8 km suroeste de Huajuapan de León, *R.Torres* y *Tenorio 168* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 4 km al este de Teotitlán de Flores Magón, *Borsch et al. 3780* (B, MEXU); Huachiea, 7 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, *Cedillo 1611* (MEXU); 3 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, *García Mendoza et al. 3361* (MEXU), *3374* (MEXU); 3 km de Teotitlán de Flores Magón a Huautla de Jiménez, *Salinas et al. 4090* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** alrededores de la hidroeléctrica de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza 304* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** 4 km sur de San Luis Atolotitlán, rumbo a Caltepec, *Chiang et al. F-2292* (MEXU); San Luis Atolotitlán, *Purpus 3453* (NY), *3455* (NY); Majada Salea, suroeste de San Simón, *Tenorio* y *Romero 3953* (MEXU); ladera oeste de Cerro Grande, *Tenorio* y *Romero 5421* (ENCB, MEXU); Callejón del Cosahuico, sur de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 6630* (MEXU, RSA); Cerro El Coatepec, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Kelly 20080* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** Cerro Tepetroja, 6 km de San José Axusco, *García-Mendoza et al. 3330* (MEXU, RSA, UAT); Cañada del Cosahuico, norte del Cerro Tepetroja, sur de San José Axusco, *Tenorio* y *Martínez-Correa 17939* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** El Riego, *Conzatti 2222* (MEXU); 1 mi west of San Lorenzo and 3 mi west of Tehuacán on Mex 150, *Hess* y *Byrne 4669* (MEXU); noroeste de El Riego, *Miranda 4359* (MEXU); suroeste de El Riego, *Miranda 4380* (MEXU); near Tehuacán, *Purpus 1317* (NY). **Mpio. Zapotitlán:** 6 km suroeste de Santiago Acatepec, carretera Tehuacán-Huajuapan de León, *González-Medrano et al. F-724* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, vegetación secundaria de los mismos y cerca del bosque de galería. En elevaciones de 750-2286 m.

Fenología. Floración y frutificación de febrero a agosto.

Nombre vulgar. "Pata de bola".

Iresine hartmanii Uline, Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser. Bot. 1(5): 422, t. 24. 1899. TIPO: MÉXICO. Sonora: Granados, *C.V.Hartman 232,* 15 nov 1890 –ejemplar masculino–(holotipo: F 49593! isotipos: GH 00037103! NY 01259980! US 00102825!).

Iresine hartmanii Uline var. *gentryi* Suess., Mitt. Bot. Staatssamml. München 4: 108. 1952. TIPO: MÉXICO. Sonora: lower Sonora, Río Mayo, Caramechi, arroyo rock side, *H.S. Gentry 1190,* 13 dic 1934 (sintipos: S 0712714! S 0712715! M 0098598!); Sonora: San Bernards, *H.S. Gentry 1352,* 25 feb 1935 (sintipos: ARIZ! M 0098599!).

Iresine hartmanii Uline var. *mapiniana* Suess., Mitt. Bot. Staatssamml. München 4: 108. 1952. TIPO: MÉXICO. Coahuila: Mapimi, *E. Palmer 529*, 21-23 oct 1898 (isotipos: NY 01259981! NY 01259982!).

Iresine hartmanii Uline f. *palmeri* Suess., Mitt. Bot. Staatssamml. München 4: 108. 1952. TIPO: MÉXICO. Durango: San Ramón, *E. Palmer 64*, 21 abr-18 may 1906 (holotipo: S 0712716! isotipos: M 0098603! NY 00324528! S 0712716!).

Arbustos, 1.5-3.0 m alto, perennifolios a deciduos. **Tallos** erectos, teretes, base rugosa, sulcados y densamente piloso-vilosos en la porción terminal, indumento de tricomas simples, gloquidiados o glabros. **Hojas** opuestas con pecíolos 0.6-1.0 cm largo o casi sésiles; láminas 5.5-9.6 cm largo, 1.7-3.4 cm ancho, lanceoladas, ovado-lanceoladas, ovadas a elípticas, base decurrente, ápice acuminado, largamente acuminado a agudo, membranáceas, discoloras, haz pardo, piloso a glabrescente, envés blanquecino, piloso-seríceo. **Inflorescencias** terminales y axilares, 5.0-18.0 cm largo, 4.5-21.0 cm ancho, laxas, pedúnculos 2.0-6.5 cm largo. **Flores masculinas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.7-1.0 mm largo, 0.5-0.8 mm ancho, oblongas, ovado-oblongas, anchamente ovadas a ligeramente orbiculares, base truncada, ápice obtuso, emarginado a lacerado, margen entero, levemente coriáceas a membranáceas, pardo-amarillentas, indumento viloso a piloso-viloso en la mitad superior, los tricomas simples, gloquidiados o glabras, 1-nervadas o no; **perigonio** con **tépalos** 1.5-1.8 mm largo, 0.5-0.7 mm ancho, oblongos, ovado-oblongos a anchamente ovados, base redondeada, ápice obtuso a agudo, hialino, levemente coriáceos a membranáceos hacia el margen, indumento denso, viloso, desde la base o en la mitad superior, en un fascículo de tricomas más cortos o iguales al tépalo, simples, gloquidiados, 1-nervados, **androceo** con estambres iguales, filamentos ca. 1.0 mm largo, anteras 0.5-0.6 mm largo, seudoestaminodios con indumento; las **femeninas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.8-1.0 mm largo, 0.7-1.0 mm ancho, oblongas u ovado-oblongas, ovadas a suborbiculares, base truncada, ápice obtuso, redondeado a lacerado, margen entero, escariosas, pardo-amarillentas a amarillentas, indumento piloso de tricomas simples, gloquidiados, 1-nervadas; **perigonio** con **tépalos** 1.0-1.5 mm largo, 0.4-0.8 mm ancho, ovados a anchamente ovados, base redondeada, ápice agudo a redondeado, hialino, ligeramente coriáceos a membranáceos, indumento denso, viloso-lanoso de tricomas simples, lisos a todo lo largo, decreciendo en tamaño hacia el ápice, los basales 1-2 veces más largos que el tamaño del tépalo, 3-nervados, apéndices estaminales con indumento. **Utrículos** con **semilla** 0.8-1.0 mm diámetro, ligeramente globosa, pardo-anaranjada.

Discusión. Suessenguth (1952), propuso caracteres que no apoyan la separación de la var. *gentryi*, por lo que se reconoce aquí como sinónimo. Para la especie, en el protólogo, designó dos especimenes simultáneamente: *Gentry 1352* y *Gentry 1190*.

Especie generalmente confundida con *Iresine grandis* Standl. e *I. latifolia* (M. Martens & Galeotti) Benth. & Hook. f., con las que comparte el hábito arbustivo, tallos densamente viloso-tomentosos en las partes más jóvenes, hojas discoloras, envés es densamente viloso-lanoso con tricomas gloquidiados, blanquecinos, las inflorescencias no péndulas, 1-2 veces ramificadas y por el número de nervaduras de los tépalos de las flores femeninas.

Distribución. Endémica de México, se conoce de Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, Hidalgo, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: La Huerta, 20 km noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Cruz-Cisneros 2566* (ENCB, IEB, MEXU). **Dto. Cuicatlán:** entre la brecha que comunica a Santiago Quiotepec y San Juan Coyula, 1 km antes del entronque de la brecha a Peña del Águila, *García-García 246* (MEXU), *252* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** barranca de Súchil, terrenos comunales de San Juan Xolustla, 5 km noroeste de Xolustla, *Guízar 4394* (MEXU); La Junta, Barranca de Los Membrillos, *Tenorio* y *Kelly 21727* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** 7 km noroeste de El Parián, camino a Santiago Huaclilla, *García-Mendoza* y *Solano 7314* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Loma de Muerto, Santa María Ixcatlán, *Rangel-Landa 1488* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** Rincón de la Hierba, La Mesa Chica, oeste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4711* (MEXU, RSA), *8028* (MEXU); El Coro, 6 km sureste de Acatepec, *Tenorio 17302* (ARIZ). **Mpio. San José Miahuatlán:** Santa Ana, *Medellín et al.12* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1620-2095 m.

Fenología. Floración y fructificación en febrero, marzo, octubre y noviembre.

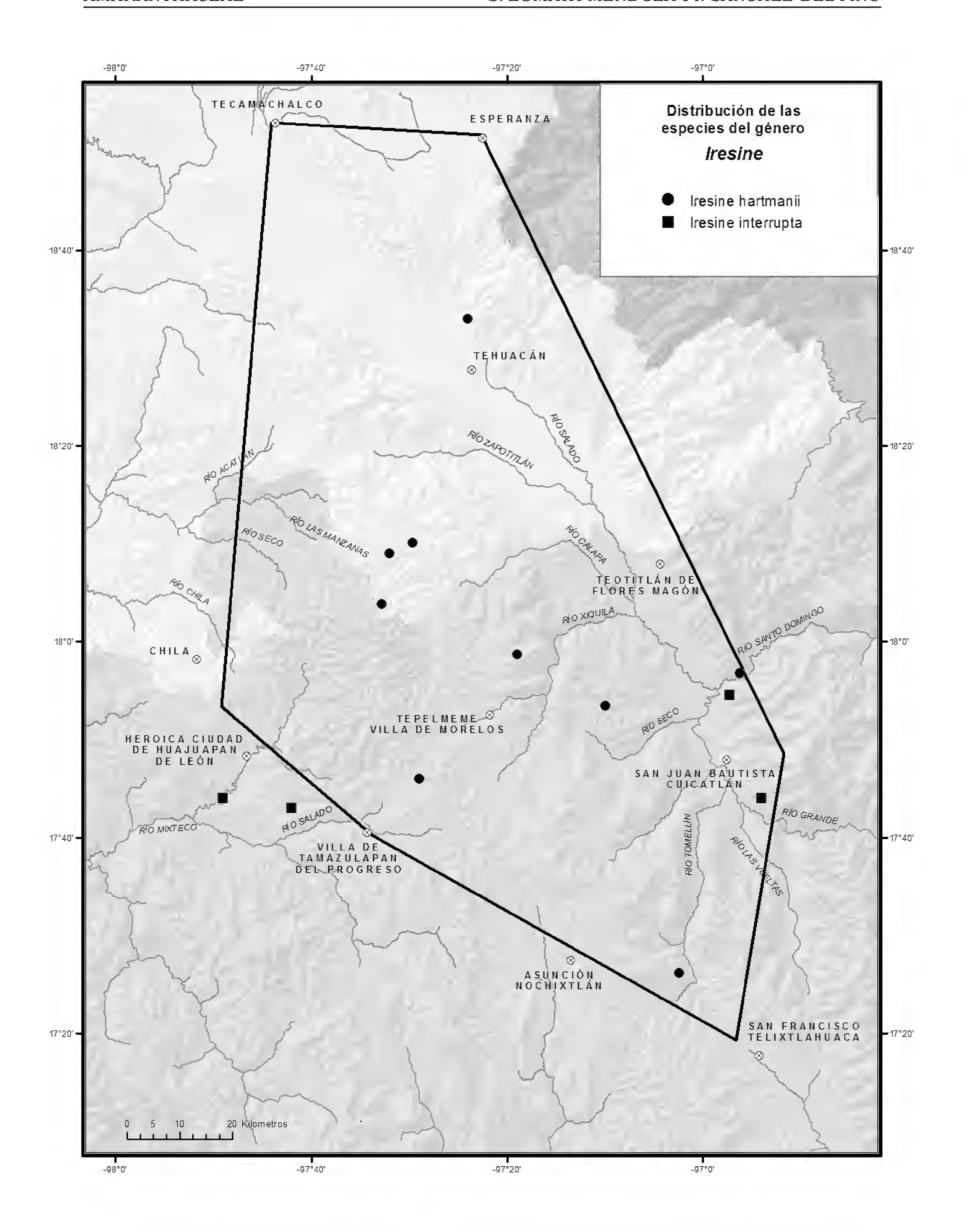
Nombre vulgar. "Pata de bola".

Iresine interrupta Benth., Bot. Voy. Sulphur 156. 1844[1846]. TIPO: MÉXICO. Sinaloa (Nayarit): Tepic, *W.J. Hooker s.n.,* 1845 (sintipo: K 000195155!); Guerrero: Acapulco, *F.W. Barclay s.n.,s.f.* (sintipo: K 000195156!).

Iresine acuminata Moq., Prodr. 13(2): 345. 1849. TIPO: MÉXICO. Sin datos de localidad, *G.L. Bates s.n.,* s.f. –ejemplar inmaduro– (holotipo: P 00438664!).

Iresine hookeri Moq., Prodr. 13(2): 344. 1849. TIPO: MÉXICO. Sin datos de localidad, *F.W. Beechay s.n.,* s.f. –ejemplar femenino– (holotipo: K 195154!).

Iresine pacifica Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 18: 96. 1916. TIPO: MÉXICO. Colima, near Manzanillo, *E. Palmer 1074,* 1-30 dic 1890 –ejemplar femenino– (holotipo: US 00102838! isotipos: K 000195157! NY 01259985! NY 01259986! P 00623772! UC 770491! US 00102838!).


Distribución de las especies del género
Iresine
Iresine hartmanii
Iresine interrupta
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CALAPA
RÍO CHILA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

Arbustos ca. 1.0 m alto, perennifolios a deciduos. **Tallos** trepadores, estriados, sulcados en la porción terminal, glabros. **Hojas** opuestas con pecíolos 0.4-1.0 cm largo o casi sésiles; láminas 2.5-12.0 cm largo, 0.8-3.5 cm ancho, lanceoladas, ovadas, ovado-lanceoladas rara vez oblanceoladas, base decurrente a redondeada, ápice acuminado, largamente acuminado-apiculado, membranáceas a subcoriáceas, concoloras, glabras. **Inflorescencias** terminales y axilares, 5.0-6.5 cm largo, 3.0-4.0 cm ancho, laxas, pedúnculos 0.6-0.8 cm largo. **Flores masculinas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.5-0.8 mm largo, 0.5-0.8 mm ancho, ovadas, ovado-oblongas a anchamente ovadas, base truncada a obcordada, ápice apiculado, acuminado a agudo, margen entero, escariosas, pardo-amarillentas, glabras, 1-nervadas; **perigonio** con **tépalos** 1.0-2.0 mm largo, 0.3-0.8 mm ancho, oblongos u ovado-oblongos, base redondeada, ápice redondeado a agudo, ligeramente córiaceos a membranáceos hacia el margen, indumento viloso a glabro, los tricomas simples, lisos, desde la base y decreciendo en tamaño hacia el ápice, más cortos que el tépalo, 1(-3)-nervados, **androceo** con estambres iguales, filamentos 0.5-1.2 mm largo, anteras 0.5-1.0 mm largo, seudoestaminodios glabros; las **femeninas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.8-1.5 mm largo, 1.0-1.5 mm ancho, ovadas, ovado-oblongas a anchamente ovadas, base redondeada, ápice acuminado a apiculado, margen entero, escariosas, pardo-amarillentas, glabras, 1-nervadas; **perigonio** con **tépalos** 1.0-1.2 mm largo, 0.5-1.0 mm ancho, ovados a anchamente ovados, base redondeada, ápice obtuso a redondeado, ligeramente coriáceos a membranáceos hacia el margen, indumento denso, viloso-lanoso, tricomas simples, lisos, sobre un corto pedicelo, desde la base y decreciendo hacia el ápice, los basales 2 veces más largos que el tépalo o glabros, 3-nervados, apéndices estaminales glabros. **Utrículos** con **semilla** ca. 1.0 mm diámetro, lenticular, rojiza.

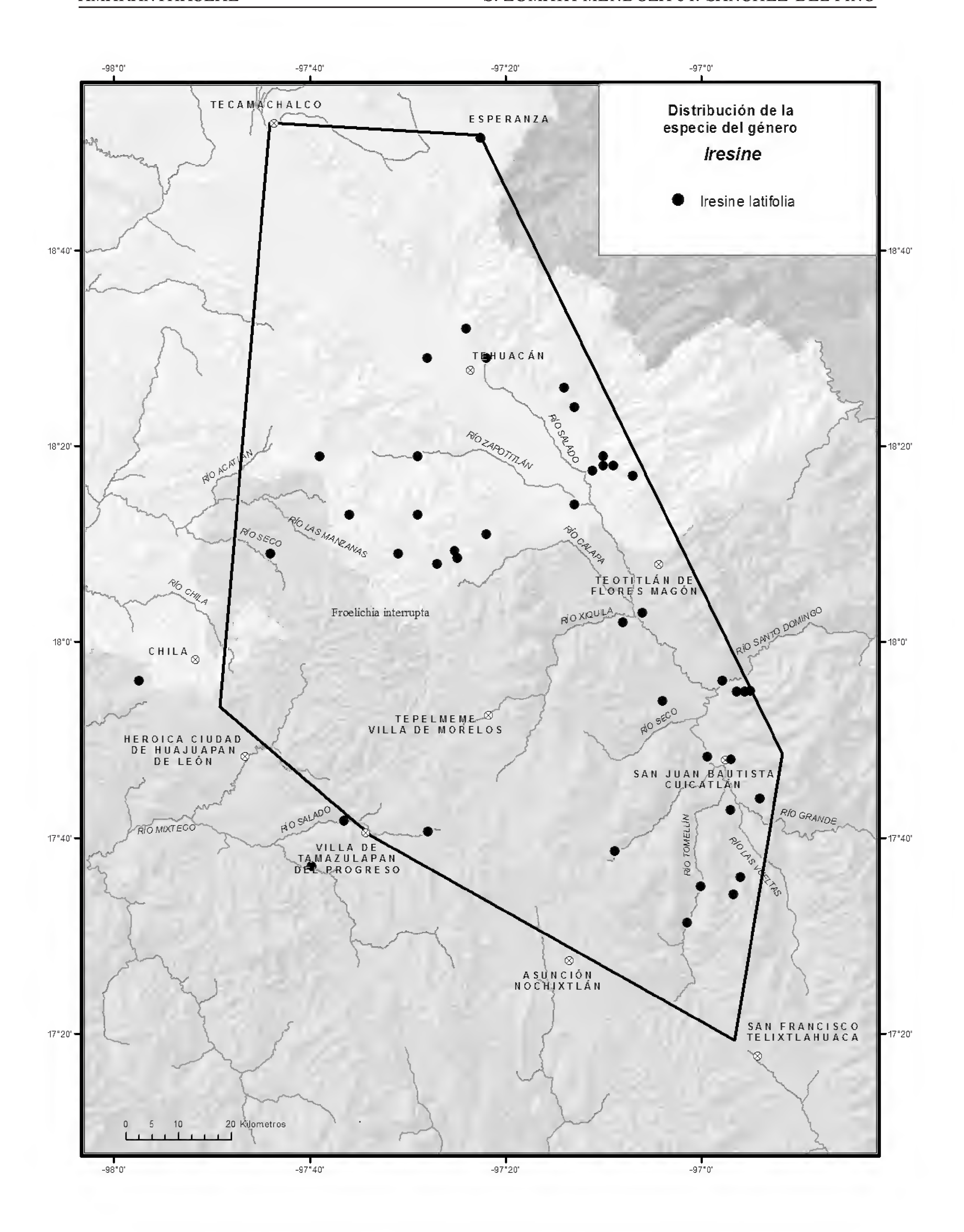
Distribución. De México a Centroamérica. En México se ha registrado en el Distrito Federal y en los estados de Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 7 km al este de Santiago Quiotepec, camino a San Juan Coyula, *Martínez-Salas et al. 33396* (MEXU); Barranca Matamba, 8 km sur de San Pedro Chicozapotes, brecha a San Francisco Tutepetongo, *Salinas 6526 et al.* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** La Reforma, 20 km noroeste de Villa Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza 2059* (XAL); 3 km suroeste de la Presa Yosocuta, *R.Torres* y *Tenorio 193* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 800-2100 m.

Fenología. Floración y fructificación en abril y diciembre.

Iresine latifolia (M.Martens & Galeotti) Benth. & Hook.f., Gen. Pl. 3: 42. 1880. *Gomphrena latifolia* M.Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 10: 349. 1843. *Alternanthera latifolia* (M.Martens & Galeotti) Moq., Prodr. 13(2): 351. 1849. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Talea, province de Oaxaca, *H.G. Galeotti 423,* oct-nov 1840 –ejemplar femenino– (sintipos: ENCB! BR 0000006952501! BR 0000006953157! 0000006955304!).


Distribución de la
especie del género
Iresine
Iresine latifolia
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CALAPA
RÍO CHILA
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
Froelichia interrupta
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
VILLA DE
TAMAZULAPAN
DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

Iresine laxa S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 21: 454. 1886. TIPO: MÉXICO. Coahuila: places in the Jimulco, Mountains, *C.G. Pringle 141*, 27 abr 1885 –ejemplar femenino– (holotipo: US 00102829! isotipos: BR 0000008430588! ENCB! F 0093618! GH 00037105! NY 00324531! US 00145911!).

Arbustos 1.0-4.0 m alto, perennifolios a deciduos. **Tallos** decumbentes, canescentes, indumento denso, viloso-tomentoso a glabrescente con tricomas simples, gloquidiados. **Hojas** opuestas con pecíolos 0.4-1.0 cm largo o casi sésiles; láminas 1.0-13.5 cm largo, 0.5-7.2 cm ancho, lanceoladas, ovadas u ovado-lanceoladas, base redondeada a decurrente, ápice agudo, acuminado-mucronulato, membranáceas, discoloras, haz velutino, seríceo a glabrescente, envés densamente viloso-lanoso, velutinoso, seríceo a canescente, tricomas simples, gloquidiados. **Inflorescencias** terminales y axilares, 5.0-20.0 cm largo, 4.0-16.0 cm ancho, laxas, pedúnculos 1.0-6.2 cm largo. **Flores masculinas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.5-1.0 mm largo, 0.5-1.0 mm ancho, ovadas, ovado-orbiculares a ovado-oblongas, base truncada a redondeada, ápice agudo a acuminado, margen entero, escariosas, amarillentas, pardo-amarillentas, con tintes pardo-rojizos, indumento viloso hasta la mitad de su longitud o sólo en el ápice, tricomas simples, gloquidiados o glabras, 1-nervadas o no; **perigonio** con **tépalos** 2.0-2.2 mm largo, 0.4-0.6 mm ancho, oblongos, oblongo-elípticos a anchamente ovado-oblongos, base redondeada, ápice agudo a obtuso, ligeramente coriáceos a membranáceos hacia el margen, indumento piloso a viloso con tricomas simples, gloquidiados, desde las 2/4 partes de su longitud hacia el ápice del tépalo, más cortos que el tépalo o los externos glabros, 1-nervados, **androceo** con estambres desiguales, filamentos 0.5-1.5 mm largo, anteras 0.4-0.5 mm largo, seudoestaminodios glabros; las **femeninas** con **bráctea** y **bractéolas** 1.0-2.2 mm largo, 0.7-1.2 mm ancho, ovadas, ovado-oblongas, anchamente ovadas, base redondeada, ápice agudo a acuminado, margen entero, escariosas, pardo-amarillentas o con tintes rojizos, indumento piloso-viloso o sólo viloso a partir de la mitad de la longitud hasta el ápice, tricomas simples, gloquidiados, 1-nervadas; **perigonio** con **tépalos** 1.8-2.0 mm largo, 0.4-0.6 mm ancho, lanceolados, base redondeada, ápice agudo a atenuado, ligeramente coríaceos a membranáceos hacia el margen, indumento denso, viloso-lanoso con tricomas simples, lisos, desde la base y decreciendo hacia el ápice, los basales 1-2 veces más largos que el tépalo, 3-nervados, apéndices estaminales glabros. **Utrículos** con **semilla** 1.0-1.2 mm diámetro, ligeramente globosa, pardo-amarillenta a pardo-anaranjada.

Discusión. Por largo tiempo *I. latifolia* (M.Martens & Galeotti) Benth., estuvo mal determinada, bajo el nombre de *I. calea* (Ibáñez) Standl., debido a la gran plasticidad que presenta a lo largo de su distribución, y por la gran variación en el tamaño, color e indumento de las hojas, así como, también en el tamaño de las inflorescencias.

Distribución. De México a Centróamerica. En México se ha registrado en el Distrito Federal y de los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Santa Catarina Tlaxila, *Conzatti 1673* (MEXU); La Toma, San Juan Bautista Cuicatlán, *Conzatti* y *Sánchez 3418* (MEXU); 500 m norte del entronque de la carretera a San Juan Tonaltepec, carretera Oaxaca-Cuicatlán, *Cruz-Espinosa* y *Juárez-García 1647* (MEXU); 500 m antes del comedor Ceci, San Juan Coyula, *García-García et al. 292* (MEXU); 500 m suroeste del mezquite, sobre el río Santo Domingo, San Juan Coyula, *Jiménez et al. 40* (MEXU); Guaje Colorado, 5 km suroeste de San Juan Coyula, *Juárez-García et al. 3002* (MEXU); San Juan Bautista Cuicatlán a 500 m, *V.González 56* (MEXU); paraje torre 209 de la L.T. Temascal II, Oaxaca-Potebcia, San Juan Coyula, *Martínez-Feria* y *Juárez-García 128* (MEXU); 10 km oeste de San Juan Bautista Cuicatlán, camino a Valerio Trujado, *Martínez-Salas* y *V.Torres 33502* (MEXU); 26 km sur de San Juan Bautista Cuicatlán, km 148 de la ruta Tehuacán-Oaxaca, en El Mirador, *Salinas* y *Martínez-Serrano 5947* (MEXU); 4 km sur de San Juan Coyula, brecha a Santiago Quiotepec, *Tenorio* y *F.Tenorio 18636* (MEXU); 300 m sur de la estación "El Venado", *E.Torres 191* (MEXU).**Dto. Huajuapan:** 9 km noreste de Chazumba, 1 km después del límite estatal Puebla-Oaxaca, *González-Medrano et al. F-692* (MEXU), *F-703* (MEXU); 5 km noroeste del entronque de la carretera y la brecha a Acaquizapan, *Salinas et al. 3125* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** cañón de las Piedras Gemelas, 1 km oeste de Apoala, *García-Mendoza 7708* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 20 mi by road southeast of Tehuacán on road to Teotitlán del Camino, *Anderson 5331* (ENCB); 2 km suroeste del entronque carretera 131 con la brecha a Ayotla, *Salinas* y *Ramos 3950* (MEXU); Río Xiquila, Tierra Grande, 10 km sur de Ignacio Mejía, 2-3 km al este, orilla del río, *Salinas et al. 4521* (MEXU); Río Seco, suroeste de Santa María Tecomavaca, brecha a Santa María Ixcatlán, *Salinas et al. 6457* (MEXU). **Dto. Tepescolula:** 4.4 km del entroque a Santo Domingo Nundo, carretera Villa de Tamazulapan del Progreso-Villa de Chilapa de Díaz, *Calzada 23751* (MEXU); 1.7 km del entronque de la carretera a Santiago Tejupan-San Cristóbal Suchixtlahuaca-San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Calzada 23820* (MEXU); Río del Oro, 5 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza et al. 3111* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Ajalpan:** 7 km noreste de Ajalpan, brecha a San Luis del Pino, *Salinas* y *Martínez-Serrano 6375* (MEXU, RSA); Comecallo, Arroyo Seco, noreste de Ajalpan, *Tenorio* y *Frame 12031* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** La Granada, 4 km suroeste de San Luis Atolotitlán, *Carrillo-Reyes* y *Cabrera-Toledo 6181* (IEB, MEXU); Barranca Rincón del Guayabo, tributaria de Barranca de Coyomeapa, 5 km sur de San Luis Atolotitlán, *Carrillo-Reyes* y *Cabrera-Toledo 6529* (MEXU); Barranca de los Membrillos, *Tenorio* y *Romero 4800* (MEXU); Portezuelo de los Negritos, norte de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4903* (MEXU); Callejón del Cosahuico, sur de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 5400* (IBUG, MEXU, RSA). **Mpio. Cañada Morelos:** 28 km sur de la desviación a Tehuacán viniendo de Esperanza, *Valiente* y *Schubert 24a* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** Barranca de Los Mangos, 2 km noreste de Calipan, *Salinas 7117* (MEXU); Cerro El Campanario, entrada por Río Seco, 2 km antes de Calipan, *Tenorio* y *F.Tenorio 18537* (MEXU, RSA); Rancho El Aguaje, 4 km sur de la cabecera municipal de Coxcatlán, *Valiente et al. 49* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** La Esperanza, *Alvarado-Franco s.n.* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** Sierra ígnea, noreste de

Altepexi, 1 km a pie, sur de Corral Macho, en la cima de la escarpa occidental, *Wendt* y *Bailey 2479* (CHAPA, ENCB, MEXU). **Mpio. Tehuacán:** cerros calizos, noreste de Tehuacán, *Salinas et al. 3140* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** San Juan Raya, 2 km noroeste del poblado de San Juan Raya, *Valiente et al. 334* (MEXU); Los Reyes Mezontla, 1 km noroeste del poblado, *Valiente et al. 471* (MEXU, RSA); Ranchería El Tablón, 2 km suroeste de Zapotitlán Salinas, *Valiente et al. 514* (MEXU, RSA).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1150-2190 m.

Fenología. Floración y fructificación en enero a marzo y octubre a diciembre.

Nombre vulgar. "Coconito".

Iresine pringlei S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 25: 161. 1890. TIPO: MÉXICO. Jalisco: on shaded edges of the barranca near Guadalajara, *C.G. Pringle 1785,* 12 nov 1888 -ejemplar masculino y femenino- (holotipo: US 00145912! isotipos: ENCB! F 0093619! GH 00037112! M 0241867! NY 00324536! PH00016084! US 00931085!).

Arbustos 1.6-5.0 m alto, perennifolios o deciduos. **Tallos** erectos, estriados, indumento denso, viloso-tomentoso a glabrescente, tricomas estrellados, lisos. **Hojas** con pecíolos 0.5-1.0 cm largo o casi sésiles; láminas 1.5-8.0 cm largo, 0.6-2.7 cm ancho, lanceoladas, ovado-lanceoladas a ovadas, base decurrente, ápice acuminado, fistulado, membranáceas, discoloras, haz glabrescente a piloso, envés densamente viloso-tomentoso, tricomas estrellados, lisos. **Inflorescencias** terminales y axilares, 10.5-29.0 cm largo, 7.5-23.0 cm ancho, laxas, pedúnculos 0.5-4.5 cm largo. **Flores masculinas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.6-1.0 mm largo, 0.6-0.9 mm ancho, deltoides, ovadas, ovado-oblongas a orbiculares, base obcordada a redondeada en bractéolas, ápice agudo, apiculado a redondeado, margen entero, escariosas, pardo-amarillentas a amarillentas, indumento viloso a viloso-piloso, tricomas simples, gloquidiados, a partir de la base hacia el ápice o glabras, 1-nervadas o no; **perigonio** con **tépalos** 1.5-1.7 mm largo, 0.5-0.7 mm ancho, oblongos a lanceolados, base redondeada, ápice agudo, obtuso, hialino, ligeramente coriáceos a membranáceos hacia el margen, indumento viloso a glabrescentes, con tricomas simples, gloquidiados, a todo lo largo o a partir de la ½ de la longitud hasta el ápice, más cortos que el tépalo, 1-nervados o no, **androceo** con estambres iguales, filamentos 1.2-1.5 mm largo, anteras 0.4-0.6 mm largo, seudoestaminodios glabros; las **femeninas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.7-1.5 mm largo, 0.7-1.4 mm ancho, ovadas a ovado-oblongas, ovadas a anchamente ovadas, base ligeramente cordata, ápice acuminado, cuspidado a subcirroso, margen entero, ligeramente coriáceas a escariosas, pardo-amarillentas, blanquecinas a amarillentas, bractéolas pilosas en la base o esparcidamente vilosas en el ápice hasta glabras, tricomas estrellados, lisos o simples, gloquidiados, 1-nervadas o no; **perigonio** con **tépalos** 1.0-1.7 mm largo, 0.4-0.6 mm ancho, lanceolados, base truncada, ápice largamente acuminado, acuminado (el interno cirroso), coriáceos a membranáceos hacia el margen, indumento denso, viloso-lanoso de tricomas simples, lisos, desde la base y decreciendo hacia el ápice, los basa-

les 2-3 veces más largos que los tépalos, 3-nervados, apéndices estaminales glabros. **Utrículos** con **semilla** 0.7-0.8 mm diámetro, ligeramente globosa, pardo-anaranjada.

Discusión. *Iresine pringlei* S.Watson ha sido confundida con: *I. canescens* Humb. & Bonpl. ex Willd., *I. grandis* Standl., *I. heterophylla* Standl., *I. latifolia* (M.Martens & Galeotti) Benth. & Hook. f., *I. schaffneri* S.Watson, *I. stricta* Standl., e *I. hartmanii* Uline, se le encontraba determinado bajo cualquiera de estos nombres, en las colecciones de herbario consultadas. Sin embargo, esta especie se distingue del resto de las especies mexicanas por los tricomas ramificado-estrellados, en tallos, hojas y en brácteas de las inflorescencias, los tépalos lanceolados de las flores femeninas, generalmente verdosos, 3-nervados, la nervadura central y las laterales extendiéndose a todo lo largo de la longitud del tépalo y son conspicuamente carinadas. La textura de los tépalos en las flores masculinas y femeninas es ligeramente coriácea a membranácea en margen, los apéndices estaminales son generalmente glabros en las flores masculinas y femeninas pero, pueden presentar indumento o ser glabros en la misma planta.

Distribución. Endémica de México, se encuentra en los estados de: Aguascalientes, Guerrero, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Puebla y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 3.8 km sur de San José del Chilar, *Abascal et al. 94* (MEXU); Filo del campanario, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 185* (MEXU), *234* (MEXU); Barranca del Zacatalito, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa 540a* (MEXU); Barranca de las Tinajas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 1133* (MEXU); Cerro Loma del Aire, 2.1 km suroeste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1346* (IEB, MEXU); Cerro La Copalera, 3.2 km noreste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1438* (IEB, MEXU); Valerio Trujano, orillas del río Apoala, *Cruz-Espinosa 2076* (MEXU); 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a Concepción Papalo, *González-Medrano et al. F-1686* (MEXU); Peña Verde, San José del Chilar, *R.García* y *Cruz-Espinosa 167* (MEXU); 3 km norte de El Parián, por la vía férrea El Parián-Santa Catarina Tlaxila, *Salinas* y *Martínez-Correa 6252* (MEXU); El Parián-Santa Catarina, Tlaxila, *Salinas et al. 6661* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** paraje Cerro de Las Plumas, 3 km norte de la carretera a Yolotepec, San Pedro y San Pablo Tequixtepec, *Cruz-Cruz 242* (MEXU); between Huajuapan de León and Tehuacán, 23.5 km north of hwy 190 on hwy 125 at km 97 from Tehuacán, growing along the base of a steep cliff, *Bartholomew et al. 3032* (MEXU); cerca del arroyo, 3 km de Santa María Camotlán, *Martínez-Ramírez 2* (MEXU); paraje Cerro de Las Plumas, 3 km norte de la carretera a Yolotepec, *Paz 255* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 3 km east of Teotitlán de Flores Magón on hwy 182 to Huautla de Jiménez, *Pendry* y *Reyes-García 963* (MEXU); Cerro de Tlalixtac, *H.Conzatti* y *Conzatti s.n.* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Agua Puerca, 2 km sur de Santa María Ixcatlán, *Tenorio* y *Martínez-Correa 17838* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 2.5 km del entronque con la terracería de Santo Domingo Nundo a la fábrica de plásticos, *Calzada 23747* (MEXU); alrededores de la planta hidroeléctrica, 7 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *Rzedowski 19693* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** Cerro Coatepec, vicinity of San Luis Tultitlanapa, Puebla, near Oaxaca, *Purpus 2756a* (NY).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1100-1900 m.

Fenología. Floración y fructificación enero, abril, septiembre, octubre y diciembre.

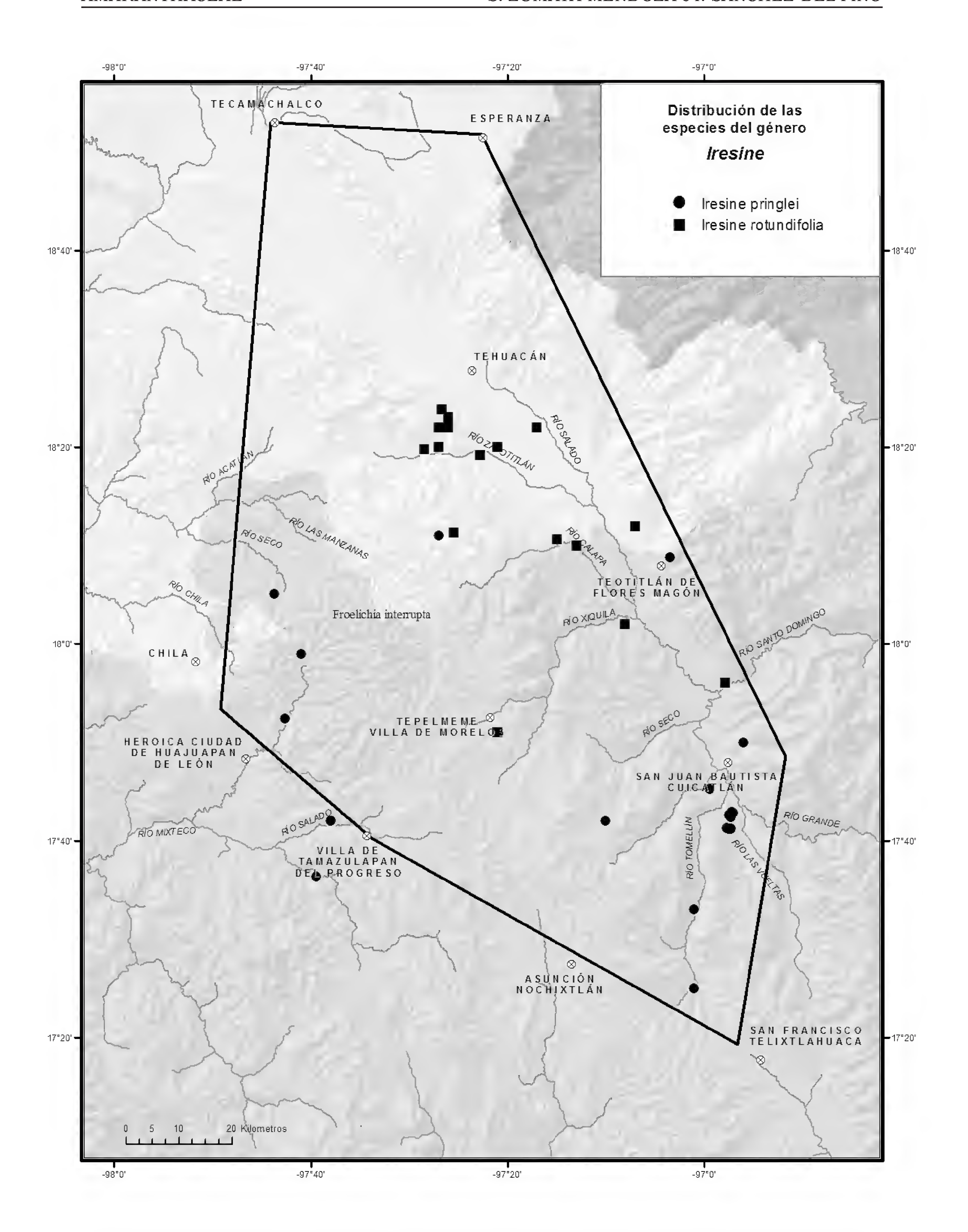
Nombre vulgar. "Cola de borrego", "lengua de vaca".

Iresine rotundifolia Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 18: 96. 1916. TIPO: MÉXICO. Puebla: in the vicinity of San Luis Tultitlanapa, *C.A. Purpus 3452,* may 1908 –ejemplar masculino– (holotipo: UC 135872! isotipo: US 00102847!).

Arbustos 1.0-2.5 m alto, perennifolios a deciduos. **Tallos** erectos, generalmente forman braquiblastos (los entrenudos se acortan) o divaricados, ramas jóvenes con indumento puberulento con tricomas simples, gloquidiados a glabras. **Hojas** sésiles; láminas 0.7-2.5 cm largo, 0.4-1.8 cm ancho, orbiculares a deltoides, base redondeada, ápice redondeado-mucronulato a agudo-mucronulato a emarginado, ligeramente crasas a membranáceas, discoloras o menos frecuente concoloras, haz esparcidamente piloso, envés piloso-viloso a densamente viloso-tomentoso, tricomas simples, gloquidiados. **Inflorescencias** sobre los braquiblastos. **Flores masculinas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.8-1.6 mm largo, 0.7-1.0 mm ancho, orbiculares u ovadas, base truncada a redondeada, ápice agudo, acuminado a emarginado, margen entero, escariosas, amarillentas, glabras o ápice piloso-viloso, tricomas simples, gloquidiados, 1-nervadas o no; **perigonio** con **tépalos** 2.0-2.9 mm largo, 0.5-1.4 mm ancho, oblongos a anchamente ovado-oblongos, base aguda a redondeada, ápice redondeado a agudo, membranáceos, glabros o indumento viloso, con fascículos de tricomas o pilosos y los tricomas simples, lisos, desde la base o a partir de la mitad de hasta el ápice o sólo presentes en el ápice, más cortos que el tépalo, 1-nervados, **androceo** con estambres iguales, filamentos 1.8-2.8 mm largo, anteras 0.2-0.4 mm largo, seudoestaminodios con indumento; las **femeninas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.8-2.3 mm largo, 0.6-1.7 mm ancho, ovadas, ovado-lanceoladas a anchamente ovadas, base truncada a redondeada, ápice redondeado a emarginado, margen entero, escariosas, pardo-amarillentas, indumento viloso en el ápice, tricomas simples, lisos o glabras, 1-nervada o no; **perigonio** con **tépalos** 1.4-2.6 mm largo, 0.4-1.2 mm ancho, lanceolados a ovado-lanceolados, base truncada a redondeada, ápice agudo, coriáceos a membranáceos hacia el margen, indumento denso, viloso-lanoso, tricomas simples, lisos, desde la base y decreciendo hacia el ápice, los basales 1-2 veces más largos que el tépalo, (1-)3-nervados, apéndices estaminales con indumento. **Utrículos** con **semilla** 1.0-1.5 mm diámetro, ligeramente globosa, pardo-anaranjada.

Discusión. Sólo dos especies del género *Iresine* presentan las inflorescencias cimoso-espiciformes sobre el ápice de los braquiblastos, en el Valle *Iresine rotundifolia* es la única que presenta esta condición, la otra es *I. alternifolia* S.Watson, ocasionalmente ambas forman tallos divaricados y las hojas son casi orbiculares, deltoides u ovadas.

Distribución. Endémica de México, del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en los estados de Puebla y Oaxaca.


Distribución de las especies del género *Iresine*
Iresine pringlei
Iresine rotundifolia
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CHILA
RÍO CALAPA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
Froelichia interrupta
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: La Huerta, *Cruz-Cisneros 2350* (ENCB, IEB, MEXU). **Dto. Cuicatlán:** paraje Guaje Colorado, 5 km suroeste de San Juan Coyula, *Juárez-García et al. 3004* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Ajalpan:** 5 km oeste de Ajalpan, carretera a Tehuacán, *Salinas* y *Ramos 3811* (MEXU). **Mpio. Cañada Morelos:** km 18.6 carr. Cuacnopalan-Oaxaca, falla geológica, *Rosas et al. 2960* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** Esperanza, *Purpus 5864* (UC). **Mpio. San Gabriel Chilac:** 2 km de San Gabriel Chilac, *Borsch et al. 3771* (B, IEB, MEXU); 3 km suroeste de San Gabriel Chilac, rumbo a San Juan Atzingo, *Borsch et al. 3772* (MEXU); around San Gabriel Chilac near San Juan Atzingo and San Andrés, *Smith et al. 4055* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** Barranca Seca, suroeste de San José Axusco, *Salinas 7777* (MEXU), *Tenorio* y *F.Tenorio 6912* (IBUG, MEXU, RSA). **Mpio. Zapotitlán:** 17 km suroeste de Tehuacán, *Chiang et al. 357* (MEXU); 3.22 km noreste de Zapotitlán Salinas, carretera Huajuapan de León-Tehuacán, *Chiang* y *Delevoryas 850* (MEXU); 3.5 km noreste de Zapotitlán Salinas, carretera a Tehuacán, *Chiang et al. F-1985* (MEXU); sur del desierto del Valle de Tehuacán, *Meléndez 70* (MEXU); San Antonio Texcala, alrededores de la población, *Rzedowski 19143* (ENCB); 1 km suroeste de Zapotitlán Salinas, *Valiente et al. 900g* (MEXU); 10 mi southwest of Tehuacán, 2 mi northeast of San Antonio Texcala, *Webster et al. 17200* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 900-1800 m.

Fenología. Floración y fructificación de febrero a octubre.

Nombre vulgar. “Godinatia terciopelo”.

Iresine schaffneri S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 21: 437. 1886. TIPO: MÉXICO. Chihuahua: south-western Chihuahua, near Hacienda de San Miguel, near Batopilas, *E. Palmer 12,* aug-nov 1885 –ejemplar masculino– (sintipos: GH 00898463! NY 01259988! NY 00324537! US 00102848! US 00731004! VT 024390!); Chihuahua: south-western Chihuahua, near Batopilas, *E. Palmer 111,* aug-nov 1885 –ejemplar masculino– (sintipos: GH 00037114! MEXU 00012733! US 00731003!); San Luis Potosí: in montibus San Miguelito, *J.G. Schaffner 876,* 1876 (sintipo: GH 00037113!); San Luis Potosí, *C.C.Parry* y *E. Palmer 791,* 1878 (sintipo: GH 00898462!).

Iresine nitens Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 18: 95. 1916. TIPO: MÉXICO. Puebla: at Tehuacán, *C.A. Purpus 5667,* sep 1911 –ejemplar femenino– (holotipo: US 00102837! isotipos: GH 00898461! M 0241856! NY 01259984!).

Arbustos 0.6-2.0 m alto, perennifolios. **Tallos** erectos, estriados, ramas jóvenes con indumento ligeramente estrigoso a lanoso-canescente con tricomas ramificados con una rama larga y la otra más corta a secundariamente ramificados, gloquidiados a glabros. **Hojas** verticiladas a rara vez opuestas, con pecíolos 0.5-1.3 cm largo o sésiles; láminas 1.5-5.5 cm largo, 0.7-2.4 cm ancho, lanceoladas a lanceolado-elípticas, base decurrente, ápice agudo, acuminado-mucronulato, membranáceas, discoloras, haz piloso a glabrescente,

envés canescente-seríceo a lanoso, tricomas ramificados con un brazo largo y los otros más cortos a secundariamente ramificados, gloquidiados. **Inflorescencias** terminales 8.0-26.5 cm largo, compactas a laxas, largamente pedunculadas 5.5-29 cm largo. **Flores masculinas** con **bráctea** y **bractéolas** 1.0-1.2 mm largo, 0.6-1.0 mm ancho, ovadas a anchamente ovadas o suborbiculares, base redondeada, ápice agudo a redondeado, margen entero a serrado en la base (en las bractéolas), escariosas, blanquecinas a amarillentas, indumento piloso a lo largo de la nervadura hacia el ápice, tricomas simples, gloquidiados, glabrescentes, rara vez 1-nervados; **perigonio** con **tépalos** 2.0 -2.3 mm largo, 0.8-1.0 mm ancho, oblongos, oblongo-elípticos a ovado-oblongos, base redondeada a truncada, ápice agudo, obtuso a redondeado, margen entero a serrado en la base, ligeramente coriáceos a membranáceos hacia el margen, glabros, indumento escaso o denso y viloso en el ápice, tricomas simples, gloquidiados, en fascículos en la base de los tépalos o a partir de la mitad de su longitud y hasta el ápice, más cortos que el tépalo, 1-nervados o no, **androceo** con estambres iguales, filamentos 1.8-2.0 mm largo, anteras 0.6-1.0 mm largo, seudoestaminodios con indumento; las **femeninas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.8-2.2 mm largo, 0.5-1.1 mm ancho, ovadas a ovado-oblongas, base redondeada, ápice agudo a acuminado a lacerado, margen entero a lacerado, escariosas, amarillentas a pardo-oscuras, indumento piloso, tricomas simples, gloquidiados a lo largo de la nervadura hacia el ápice o sólo en el ápice o glabras, 1-nervadas o no; **perigonio** con **tépalos** 1.6-2.0 mm largo, 1.5-2.2 mm ancho, lanceolados, base redondeada, ápice agudo a largamente acuminado, ligeramente coriáceos a membranáceos hacia el margen, indumento denso, viloso-lanoso, tricomas simples, lisos, desde la base y decreciendo en tamaño hasta el ápice, los basales 1-2 veces más largos que el tépalo, 3-nervados, apéndices estaminales ausentes. **Utrículos** con **semilla** ca. 1.0 mm diámetro, ligeramente globosa, pardo-anaranjada.

Discusión. *Iresine schaffneri* S.Watson tiene hábito arbustivo, tallos erectos, hojas verticiladas y discoloras. Las estructuras vegetativas como tallos, hojas, brácteas y bractéolas están cubiertas por tricomas ramificados con un brazo largo y los otros más cortos a secundariamente ramificados y gloquidiados, éstos fueron descritos por Henrickson y Sundberg (1986).

I. stricta Standl. es una especie morfológicamente parecida a *I. schaffneri*, ambas tienen tallos y hojas e inflorescencias con las mismas características pero la inflorescencia es 1-2 veces ramificada y la forma de los tépalos en las flores femeninas es lanceolada en esta última.

Watson (1886) en el protólogo, no asigno el tipo, mencionó simultáneamente cuatro ejemplares del norte de México, para esta especie: *Palmer 12, Palmer 111, Parry* y *Palmer 791* y *Schaffner 876*.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: La Huerta, 20 km noreste de Tepelmeme Villa de Morelos, *Cruz-Cisneros 2556* (MEXU); Faldas de Cerro Paraje Ladrón, cerca de Pasto Chino, *Salinas et al. 7828* (MEXU); Agua de la Hierbabuena, subiendo a Paraje Ladrón, ladera oeste *Tenorio* y *Kelly 21582*

(MEXU); Joya del Carrizal, Cerro Verde, *Tenorio* y *Romero 7033* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** paraje Cerro de Las Plumas, 3 km norte de la carretera de Yolotepec, *Cruz-Cruz 249* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** Barranca El Tocotín, al este de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4002* (MEXU, RSA); Cerro El Coatepec, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 7761* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** Calipan, *González-Medrano et al. F-802* (MEXU); Rancho El Aguaje, 4 km sur de la cabecera municipal, *Valiente et al. 109* (MEXU, RSA), *110* (MEXU). **Mpio. San Antonio Cañada:** 4.5 km al este del poblado, San Antonio Cañada, *Salinas et al. 5480* (MEXU). **Mpio. San Gabriel Chilac:** 2 km de San Gabriel Chilac, *Borsch et al. 3770* (B, MEXU); 3 km suroeste de San Gabriel Chilac, rumbo a San Juan Atzingo, *Borsch et al. 3772* (B, MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** Cerro Tepetroja, 6.5 km suroeste de San José Axusco, *Salinas et al. 4086* (MEXU); 18-20 km suroeste de San José Axusco, Cañada Agua Los Granados, *Sánchez-Ken et al. 304* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Meseta de San Lorenzo, Tehuacán, subiendo por el camino que viene de El Riego, *Chiang et al. F-2246* (MEXU, XAL); Meseta de San Lorenzo, *Chiang et al. F-2335* (MEXU, RSA); Meseta de San Lorenzo, 8 km oeste de Tehuacán, *García-Mendoza et al. 3280* (FCME, MEXU, SLPM); Meseta de San Lorenzo, 3 km suroeste de Tehuacán, *González-Medrano et al. F-1066a* (MEXU); Meseta del Riego, *Lyonnet 2248* (MEXU); Tehuacán, *Purpus 5667* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** entronque rumbo a San Juan Raya, *Borsch et al. 3781* (B, MEXU); Zapotitlán Salinas, at 1.4 km from junction of gravel rd. to San Juan Raya, *Calzada 24223* (MEXU); 13 km sureste de Santa Ana Teloxtoc, terracería al entronque con la carretera a Tehuacán, *Salinas* y *Campos 3665* (MEXU); 6.9 mi noreste of the border with Oaxaca along hwy 125 from Huajuapan de León to Tehuacán, *Sundberg 3061* (MEXU); Ranchería El Tablón, 2 km suroeste de Zapotitlán Salinas, *Valiente et al. 596* (MEXU, RSA).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1220-2200 m.

Fenología. Floración y fructificación de mayo a noviembre.

Uso. Forrajero.

Iresine stricta Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 18: 97. 1916. TIPO: MÉXICO. Puebla: near Tehuacán, *J.N. Rose 9919,* 1905 (holotipo: US 00102849!).

Arbustos 2.5-3.0 m alto, perennifolios. **Tallos** erectos, teretes en la base a cuadrangulares en las ramas jóvenes, estriados, indumento denso, canescente, tomentoso a glabrescente con tricomas dendríticos, lisos. **Hojas** verticiladas con pecíolos 0.5-1.7 cm largo o sésiles; láminas 2.0-6.0 cm largo, 1.0-2.2 cm ancho, oblongas, oblongo-ovaladas a lanceoladas, base redondeada, ápice obtuso-mucronulato, redondeado, rara vez obcordado, ligeramente crasas a coriáceas, discoloras, haz glabrescente a densamente canescente, envés densamente tomentoso, tricomas dendríticos, lisos. **Inflorescencias** terminales y axilares, 3.0-20.0 cm largo, 2.0-20 cm ancho, compactas, rara vez laxas; largamente pedunculadas 5.7-37.0 cm largo. **Flores masculinas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.7-1.4 mm largo, 0.4-1.0 mm ancho, ovadas, ovado-oblongas a anchamente ovadas, base truncada a redondeada, ápice agudo, acuminado,

obtuso a redondeado, margen entero, escariosas, blanquecinas, ápice piloso o a partir de la ½ de su longitud hasta el ápice, tricomas dendríticos o simples, lisos o gloquidiados, 1-nervadas; **perigonio** con **tépalos** 1.7-2.4 mm largo, 0.5-1.0 mm ancho, ovado-oblongos u oblongo-elípticos, base redondeada, ápice obtuso a agudo, subcoriáceos a membranáceos hacia el margen, glabros a pilosos, tricomas simples, gloquidiados, desde de la mitad hasta el ápice o sólo en el ápice, más cortos que el tépalo, 1-nervados, **androceo** con estambres iguales, filamentos 0.9-2.0 mm largo, anteras 0.7-1.0 mm largo, seudoestaminodios con indumento; las **femeninas** con **bráctea** y **bractéolas** 0.8-2.1 mm largo, 0.5-1.3 mm ancho, ovadas a anchamente ovadas, base redondeada, ápice agudo a acuminado, margen entero, escariosas, blanquecinas a amarillentas, pilosas sólo en el ápice o en la base de la bráctea, tricomas dendríticos o lisos (en las bractéolas), gloquidiados, 1-nervadas o no; **perigonio** con **tépalos** 1.0-2.3 mm largo, 0.2-0.7 mm ancho, lanceolados, base redondeada, ápice acuminado, ligeramente coriáceos a membranáceos hacia el margen, indumento denso, viloso-lanoso con tricomas simples, lisos, desde la base y decreciendo en tamaño hacia el ápice, los basales 1 a 1.5 veces más largos que el tépalo, 3-nervados, apéndices estaminales ausentes. **Utrículos** con **semilla** 0.8-1.0 mm diámetro, ligeramente globosa, pardo-anaranjada a anaranjada.

Distribución. Endémica de México, se ha registrado en los estados de Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Cerro del Camello, 2 km sur de Tepelmeme Villa de Morelos, *Cruz-Cisneros 2175* (ENCB); La Hortiga, El Enebro, San Miguel Aztatla, *G.Juárez et al. 55* (MEXU); Mesa de La Hierba, norte de la Unión, *Tenorio* y *Romero 9354* (IEB, MEXU); ladera oeste de Cerro Pluma, *Tenorio et al. 20618* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. F-1720* (MEXU); 1 km al noroeste del mirador, Santiago Dominguillo, *Juárez-García et al. 701* (MEXU). **Dto. Etla:** 9 km norete de San Juan Bautista Jayacatlán, camino a San Juan Bautista Atatlahuaca, *Lira-Charco et al. 1676* (MEXU). **Dto. Huajapan:** La Loma Pachona, 6 km noroeste de Guadalupe Cuautepec, 1 km al este del entronque carretera Tehuacán-Huajuapan de León, brecha a Guadalupe Cuautepec, *Salinas et al. 4461* (MEXU); entre Río Grande y Membrillos, *Tenorio et al. 20888* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Atexcal:** 5 km noreste de San Nicolás Tepoztitlán, *González-Medrano et al. F-1408* (MEXU, SLPM); Barranca Ahuaxotitla, oeste de Santiago Nopala, *Tenorio et al. 7432* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** 5 km sur de San Luis Atolotitlán, camino a Caltepec, *Chiang et al. F-474* (MEXU); Cerro El Coatepec, suroeste de San Luis Atolotitlán, *Salinas et al. 7544* (MEXU); Cerro El Tambor, noreste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4683bis* (MEXU); Cerro El Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4784* (IEB, MEXU, UAT); La Mesa de Buenavista, norte de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 5080* (MEXU); El Coro, 10 km noroeste de Caltepec, 6 km sureste de Acatepec, *Tenorio* y *Romero 6852* (IEB, MEXU, UAT); Cerro El Coatepec, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 7190* (IBUG, IEB, UAT). **Mpio. San Gabriel Chilac:** Tlacuilosto, sur de San Juan Atzingo, *Tenorio et al. 9427* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** Agua Los Granados, 20 km suroeste de San José Axusco, *Salinas et al. 5784* (MEXU, XAL).

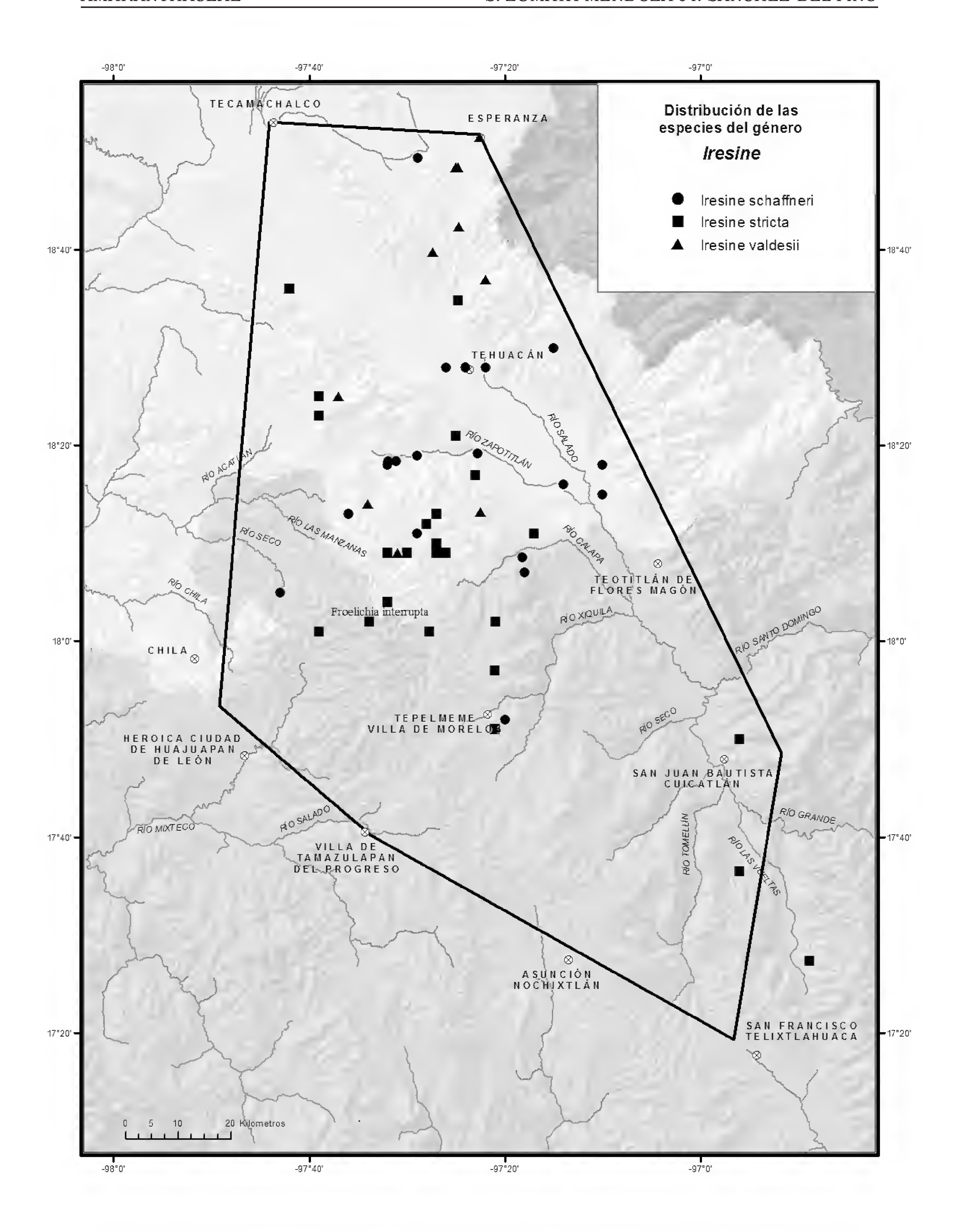
Mpio. Santiago Miahuatlán: 8 mi north of center of Tehuacán on road road to Orizaba, hwy 150, *Anderson* y *C. Anderson 5325* (ENCB). **Mpio. Tehuacán:** carretera federal Puebla-Tehuacán, justo delante de la desviación a Tehuacán-Orizaba, *Ochoterena et al. 442 (*MEXU); Cerro Miahuatepec, sur de Las Ventas, *Tenorio 17705* (MEXU). **Mpio. Tlacotepec de Benito Juárez:** Barranca Piedra Encimada-Barranca Las Pilas, *Medina-Lemos* y *Martínez-Salas 5749* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** Río Jahuey, al este de Estanzuela, *Tenorio et al. 7372* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1276-2320 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a diciembre.

Iresine valdesii Zumaya, Flores-Olvera & Borsch, Syst. Bot. 38(2):434. 2013. TIPO: MÉXICO. Puebla: entre el km 65 y 66 de la carretera Esperanza-Tehuacán, 4 km al sur del Fresnal, tramo Esperanza-Azumbilla, *S. Zumaya M. 72,* 17 mar 2007 –ejemplar pistilado– (holotipo: MEXU!).

Arbustos 0.3-2.5 m alto, perennifolios. **Tallos** erectos, ramas jóvenes con indumento denso, tomentoso, tricomas simples, gloquidiados. **Hojas** opuestas, sésiles; láminas 1.0-2.4 cm largo, 1.0-1.4 cm ancho, ovadas, a veces deltoides, base redondeada, ápice agudo, mucronulato, ligeramente crasas a coriáceas cuando secas, discoloras, haz tomentuloso a glabrescente, envés densamente viloso-tomentoso, tricomas simples, gloquidiados. **Inflorescencias** terminales y axilares, 6.5-13.5 cm largo, 2.2-7.0 cm ancho, compacta (masculinas) a laxa, pedunculadas 1.0-4.5 cm largo. **Flores masculinas** con **bráctea** y **bractéolas** 1.0-1.7 mm largo, 0.8-2.0 mm ancho, ovadas, base redondeada, ápice emarginado, margen entero, escariosas, pardo-amarillentas, a veces con tintes rojos, indumento tomentuloso, tricomas simples, gloquidiados o glabras; **perigonio** con **tépalos** 2.0-2.8 mm largo, 0.5-1.4 mm ancho, ovado-oblongos a anchamente ovado-oblongos base redondeada, ápice agudo a redondeado, ligeramente coriáceos a membranáceos hacia el margen, pardo-amarillentos a pardo-oscuros en el ápice, a veces con tintes rojos, indumento tomentuloso-lanoso, tricomas simples, gloquidiados, desde la ½ hasta el ápice del tépalo o desde la base y decreciendo en tamaño hasta el ápice, más cortos a subiguales que el tépalo a glabros, 1-nervados o no, **androceo** con estambres iguales, filamentos 1.2-2.6 mm largo, anteras 0.2-0.5 mm largo, seudoestaminodios con indumento; las **femeninas** con **bráctea** y **bractéolas** 8-2.6 mm largo, 0.7-1.8 mm ancho, ovadas, base truncada, ápice agudo, obtuso, redondeado a emarginado, margen entero, escariosas, pardo-oscuras a veces rojizas, indumento viloso sólo en el ápice, tricomas simples, gloquidiados o glabras; **perigonio** con **tépalos** 1.0-2.2 mm largo, 0.6-1.0 mm ancho, ovados, ovado-lanceolados a anchamente ovados, base redondeada, ápice agudo a redondeado, ligeramente coriáceos a membranáceos hacia el margen, indumento denso, viloso-lanoso, tricomas simples, lisos, dispuestos en la base y decreciendo en tamaño hasta el ápice, los basales 1-2 veces más largos que el tépalo, 3-nervados, apéndices estaminales con indumento. **Utrículos** con **semilla** 1.0-1.4 (-1.7) mm diámetro, ligeramente globosa, anaranjada a pardo-anaranjada.


Distribución de las
especies del género
Iresine
Iresine schaffneri
Iresine stricta
Iresine valdesii
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CALAPA
RÍO CHILA
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
Froelichia interrupta
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
RÍO SECO
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE
TAMAZULAPAN
DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

Discusión. *Iresine valdesii* Zumaya es morfológicamente parecida a *I. rotundifolia*; sin embargo, ésta ultima difiere en que las hojas están dispuestas en tallos acortados (braquiblastos) y no hay inflorescencias ramificadas. Las flores *I. valdesii* en el campo pueden ser rojas.

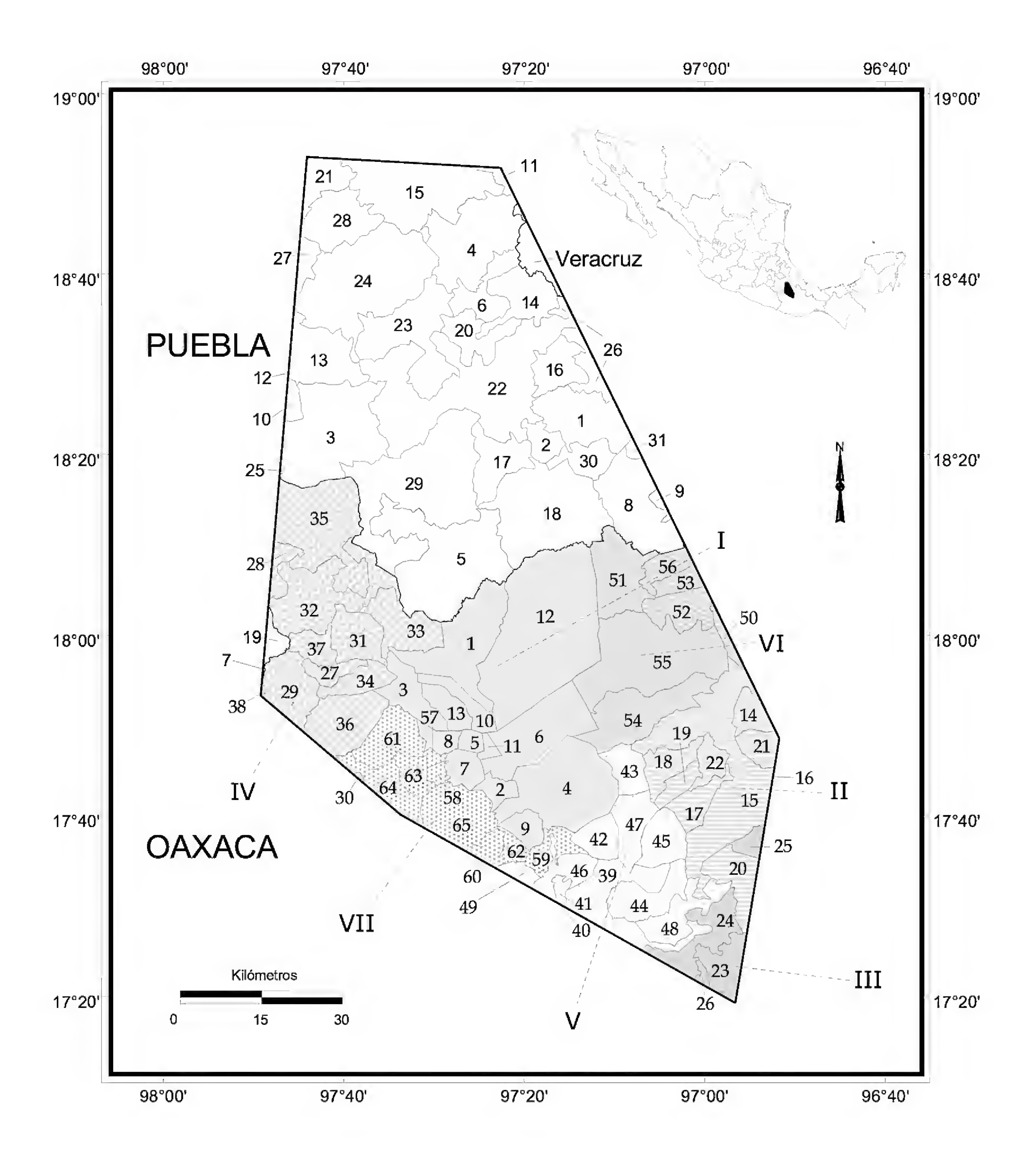
Distribución. Endémica de México, se conoce sólo del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en el estado de Puebla.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Atexcal: 12 km oeste de San Bartolo Teontepec, terracería a Santiago Nopala, *Salinas et al. 3153* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** Cañada San Lorenzo, suroeste de Los Membrillos, *Tenorio 4956* (RSA). **Mpio. Cañada Morelos:** 10 km by road south Esperanza on road to Morelos Cañada and Tehuacán. *Anderson* y *C.Anderson 5317* (ENCB), *5322* (ENCB); km 18.6 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, falla geológica, *Rosas et al. 2951* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** Esperanza, *Purpus 5864* (UC). **Mpio. Nicolás Bravo:** 4 km al este de Azumbilla, *Sánchez-Ken et al. 254* (ASU, MEXU, RSA). **Mpio. San Gabriel Chilac:** Cumbre de Paxtla, subiendo por Agua el Palenque, noreste de San Luis Atolotitlán, *Tenorio 19992* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** km 66 carretera Esperanza-Tehuacán, *Zamudio 8377* (MEXU). **Mpio. Tlacotepec de Benito Juárez:** Barranca Piedra Encimada-Barranca Las Pilas, *Medina-Lemos* y *Martínez-Salas 5775* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 2 km noreste de Acatepec, carretera Tehuacán-Hujuapan de León, *González-Medrano et al. F-742* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones de 2000-2300 m.

Fenología. Floración y fructificación de enero a marzo, septiembre y noviembre.

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
Veracruz
OAXACA
Kilómetros
0
15
30
I
II
III
IV
V
VI
VII
N

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapan	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapan de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
	Villa Tejupan de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 133. Amaranthaceae, se terminó de imprimir el 10 de noviembre de 2015, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

No. Fasc.

Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos 30
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos 49
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández y Nelly Jiménez Pérez 82
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 50
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz 45
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski 5
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza 93
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 52
Lythraceae Juan J. Lluhí 125
Malvaceae Paul A. Fryxell 1
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo y Ana Rosa López-Ferrari 47
Melastomataceae Carol A. Todzia 8
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez 42
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes 70
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico Arce y Amparo Rodríguez 20
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M. Hernández, Rosalinda Medina-Lemos, Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S. 109
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura Grether, Angélica Martínez-Bernal, Melissa Luckow y Sergio Zárate 44
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos 36
Montiaceae Gilberto Ocampo 112
Moraceae Nahú González-Castañeda y Guillermo Ibarra-Manríquez 96
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy Solano 99
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y Luis Martín Sánchez-Saldaña 100
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 65
Papaveraceae Daphne A. Córdova-Maquela 131
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 48
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo y Angélica Cervantes-Maldonado 69
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix 91
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-Almanza 105
Pinaceae Rosa María Fonseca 126
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 41
Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza 85
Poaceae subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae, Centothecoideae Patricia Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken 3
Poaceae subfamilia Panicoideae J. Gabriel Sánchez-Ken 81

No. Fasc.

Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos y Valentina Sandoval-Granillo 114
Polygonaceae Eloy Solano y Ma. Magdalena Ayala 63
Primulaceae Marcela Martínez-López y Lorena Villanueva-Almanza 101
Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira 10
Pteridophyta II Ernesto Velázquez Montes 67
Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto Velázquez Montes 80
Pteridophyta IV Ernesto Velázquez-Montes 132
Resedaceae Rosario Redonda-Martínez 123
Rhodophyta Eberto Novelo 119
Rosaceae Julio Martínez-Ramírez 120
Salicaceae Ma. Magdalena Ayala y Eloy Solano 87
Sambucaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla 61
Sapindaceae Jorge Calónico-Soto 86
Sapotaceae Mark F. Newman 57
Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix 92
Setchellanthaceae Mark F. Newman 55
Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos y Fernando Chiang C. 32
Smilacaceae Oswaldo Téllez V. 11
Sterculiaceae Karina Machuca-Machuca 128
Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta 103
Theaceae Rosalinda Medina-Lemos 130
Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A. 17
Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A. 24
Tiliaceae Clara Hilda Ramos 127
Turneraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 43
Ulmaceae Ma. Magdalena Ayala 124
Urticaceae Victor W. Steinmann 68
Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-María Schmidt, Michael Heinrich y Horst Rimpler 27
Viburnaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón 97
Viscaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 75
Zygophyllaceae Rosalinda Medina-Lemos 108

---

* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-02-7326-1

9 786070 273261